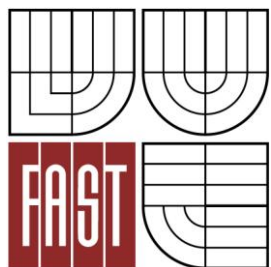




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV GEODÉZIE

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF GEODESY

# VYHOTOVENÍ GEOMETRICKÉHO PLÁNU PRO VYZNAČENÍ VĚCNÉHO BŘEMENE

MAKING OF GEOMETRIC PLAN FOR SETTING OUT OF CHARGE ON LAND

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

HANA ONDRŮŠKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. ALENA BERKOVÁ

BRNO 2013



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3646 Geodézie a kartografie
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3646R003 Geodézie a kartografie
<b>Pracoviště</b>	Ústav geodézie

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Hana Ondrůšková
<b>Název</b>	Vyhotovení geometrického plánu pro vyznačení věcného břemene
<b>Vedoucí bakalářské práce</b>	Ing. Alena Berková
<b>Datum zadání bakalářské práce</b>	30. 11. 2012
<b>Datum odevzdání bakalářské práce</b>	24. 5. 2013
V Brně dne 30. 11. 2012	

.....  
doc. Ing. Josef Weigel, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 26/2007 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, (katastrální vyhláška), ve znění vyhlášky č. 164/2009 Sb.

Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod, ČÚZK, č.j. 6530/2007-22, včetně jeho dodatků + přílohy na [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

Energetický zákon č. 458/2000 Sb.

## **Zásady pro vypracování**

Vyhotovte geometrické plány pro vyznačení věcného břemene pro zadanou osu plynovodu procházející přes katastrální území Brodek u Prostějova, Kobernice a Želeč na Hané. K jejich vyhotovení využijte podklady z Katastrálního pracoviště Prostějov poskytnuté v novém výměnném formátu a zázpisníky z měření ve formátu \*.mes. Šířku věcného břemene uvažujte podle Zákona č. 458/2000 Sb. Vyhotovené geometrické plány budou obsahovat všechny náležitosti podle Vyhlášky č. 26/2007 Sb. ve znění vyhlášky č. 164/2009 Sb.

## **Předepsané přílohy**

.....

Ing. Alena Berková  
Vedoucí bakalářské práce

**Abstrakt v českém jazyce:**

V bakalářské práci je rozebrán postup vyhotovení geometrického plánu pro vyznačení věcného břemene pro danou osu plynovodu v digitální katastrální mapě a katastrální mapě - digitalizované. Zájmová lokalita se nachází v katastrálním území Brodek u Prostějova, Želeč na Hané a Kobeřice, v okrese Prostějov, v Olomouckém kraji. V práci je popsán celý proces vyhotovení geometrického plánu v programu VKM.

**Abstract in English language:**

The bachelor thesis analyses a process of making a geometric plan for denotes an easement for a specific axis of a gas pipeline in the digital cadastral map and in the digitized cadastral map. The location is in the Cadastral District of Brodek u Prostějova, Želeč na Hané a Kobeřice in the district Prostějov, in the Olomouc region. The study describes the whole process of the geometric plan in programme VKM.

**Klíčová slova v českém jazyce:**

geometrický plán, záznam podrobného měření změn, digitální katastrální mapa, katastrální mapa digitalizovaná, věcné břemeno

**Key words in English language:**

geometric plan, documentation of detailed survey of changes, the digital cadastral map, digitized cadastral map, easement

**Bibliografické údaje:**

ONDRŮŠKOVÁ, H., *Vyhotovení geometrického plánu pro vyznačení věcného břemene: bakalářská práce*. Brno 2013, 43 s, 3 přílohy. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav geodézie. Vedoucí bakalářské práce: Ing. Alena Berková.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne .....

.....

podpis

**Poděkování:**

Děkuji vedoucí práce, Ing. Aleně Berkové, za cenné rady a připomínky při vypracování bakalářské práce.

## OBSAH

1. Úvod	8
2. Geometrický plán	8
2.1. Historie geometrických plánů	8
2.2. Účely vyhotovení geometrického plánu	11
2.3. Podklady pro vyhotovení geometrického plánu	11
2.4. Součinnost při vyhotovování geometrického plánu	11
3. Obsah a náležitosti geometrického plánu	12
4. Katastrální mapa	13
4.1. Formy katastrální mapy	13
4.2. Digitalizace katastru České republiky	13
4.3. Digitální katastrální mapa	14
4.4. Katastrální mapa digitalizovaná	14
4.4.1. KMD	14
4.4.2. KM-D	14
5. Ochranná pásma	14
6. Zpracovatelské práce	15
6.1. Program VKM	15
6.2. Zpracování geometrického plánu pro mapu DKM	15
6.3. Zpracování geometrického plánu pro mapu KM-D	28
7. Závěr	38
Seznam použitých zdrojů	39
Seznam zkratk	40
Seznam obrázků	41
Seznam volných příloh	43

## 1. ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá vyhotovením geometrického plánu pro vyznačení věcného břemene pro osu vysokotlakého plynovodu podle platné vyhlášky č. 26/2007 Sb. ve znění vyhlášky č. 164/2009 Sb. (katastrální vyhláška). Šířka věcného břemene byla uvažována podle Energetického zákona (zákon č. 458/2000 Sb.).

Plynovod, pro který bude v rámci bakalářské práce vyhotoveno věcné břemeno, prochází přes tři katastrální území (k.ú.). Podle platné katastrální vyhlášky se vyhotovuje pro každé k.ú. jeden geometrický plán. Jedná se tedy o 3 geometrické plány. První je pro k. ú. území Brodek u Prostějova, druhý pro k. ú. Želeč na Hané. V obou je platná digitální katastrální mapa (DKM). Třetí geometrický plán je vyhotoven pro k. ú. Kobeřice s platnou katastrální mapou digitalizovanou (KM-D), vyhotovenou podle dřívějších předpisů v souřadnicovém systému svatoštěpánském. Všechna se nacházejí v okrese Prostějov v Olomouckém kraji.

Geometrické plány jsou zpracovány s využitím podkladů, poskytnutých Katastrálním pracovištěm Prostějov. DKM pro k.ú. Brodek u Prostějova a Želeč na Hané byly poskytnuty ve formátu \*.vfk, KM-D ve formátu \*.vkm. Zaměřená osa plynovodu byla převzata z předchozích měření v grafické podobě ve formátu \*.dgn.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První se zabývá teoretickým rozбором geometrických plánů se všemi náležitostmi podle platné katastrální vyhlášky. Druhá část popisuje postup při vyhotovování jednotlivých geometrických plánů.

## 2. GEOMETRICKÝ PLÁN

Geometrický plán (GP) je neoddělitelnou součástí listin, podle nichž má být proveden zápis do katastru, je-li třeba předmět zápisu zobrazit do katastrální mapy.

Geometrický plán musí být ověřen úředně oprávněným zeměměřickým inženýrem, že svými náležitostmi a přesností odpovídá platným předpisům, a opatřen souhlasem katastrálního úřadu.[1]

### 2.1. HISTORIE GEOMETRICKÝCH PLÁNŮ

*20. dubna 1785* – císař Josef II. vydal patent, který se stal podkladem pro první mapování v našich zemích. Tak vznikl Josefský katastr.

*23. prosince 1817* – vydání patentu císaře Františka I. o pozemkové dani. Takto začal vznikat stabilní katastr. Podstatná část mapového fondu stabilního katastru je v účelové modifikaci používána dodnes. Tehdy vzniklo téměř dokonalé dílo. Zapomnělo se pouze na jednu skutečnost, a to na potřebu pravidelné aktualizace katastrálního operátu. Slovo stabilní se tak začalo stávat zavádějícím pojmem.



*Rok 1848* – osvobození rolníků. Tím padla bariéra v dělení nemovitého majetku, kterou byl patent z 26. května 1791 znemožňující rozměňňování rustikálního majetku. Po zrušení nevolnictví tak mohl i prostý sedlák rozdělit pozemkovou držbu na své potomky, nejen na prvorozeného syna. Začaly se rozdělovat původní pozemky na řemenovité parcely tak, aby každý z nových majitelů měl půdu jak kvalitnější, tak i méně kvalitní. Tyto řemenovité parcely měly i řadu hospodářsko-technických závad, jako je špatná přístupnost, nepravidelné tvary, rozdrobenost, rozptýlenost nebo zvýšená náchylnost k vodní erozi. To vše způsobilo snížení produkční schopnosti půdy. Uvedená situace měla v dalších desetiletích vliv na zcela opačný trend, který byl podpořený zákonem č. 92/1883 ř.z., tedy snahy o scelování pozemků. Opět s nároky na změny v operátu stabilního katastru. Další dělení pozemků vzniklo novými komunikacemi a rozšiřováním sídel o továrny, sídlištní celky a předměstí. To vše stabilní katastr vstřebával nedokonale a i přes reambulanci katastru 1869 pouze částečně.

*23. května 1883* – vydání zákona č. 83/1883 ř.z. o Evidenci katastru a daně pozemkové. Ten stanovil, že katastrální operát se musí udržovat v souladu se skutečným stavem. Všichni držitelé pozemků obdrželi opisy svých pozemkových archů. Současně s tím zákon uložil povinnost vyznačovat pozemkové a stavební parcely ve veřejných knihách shodně s operátem stabilního katastru. Všechny změny si tak musely sdělovat jak pozemková kniha a stabilní katastr, tak i soudy a ostatní úřady státní správy.

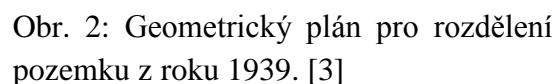
Z této doby pochází princip geometrického plánu, který vznikl z potřeby geometrického, polohového a rozměrového určení změny údaje ve stabilním katastru.

Pozdější právní a technické předpisy upravující evidování nemovitostí (zákon č. 177/1927 Sb. o pozemkovém katastru, zákon č. 22/1964 Sb. o evidenci nemovitostí a v současnosti platný zákon č. 344/1992 Sb.) modifikovaly geometrický plán dle dobových okolností. Souběžně vznikaly a zanikaly speciální předpisy definující přesnosti, obsahové a formální parametry. V průběhu let se měnil vzhled i terminologie geometrických plánů (situační plán, geometrický (polohopisný) plán, geometrický (výškopisný) plán, geometrický (oddělovací) plán, případně i s jinými názvy. Pojem geometrický plán se ustálil se vznikem evidence nemovitostí roku 1964.

Měnila se však i vizuální podoba. Historický geometrický plán v porovnání se současným působí jako grafické dílo (Obr. 1, Obr. 2). Všechny stejnopisy se původně zhotovovaly ručně jako originály. Původní stav se znázorňoval tence černě (cca 0,05 mm), nový stav červeně, modře konstrukční a oměrné míry. Měřické přímky tečkovaně černě. Oddělované parcely se zvýrazňovaly podbarvením nebo lemováním.

Postupem času došlo k ekonomizaci projektu tvorby geometrického plánu. Barevná škála se omezila na červenou a černou. Podstatná většina geometrických plánů byla rozmnožována jednobarevně jednoduchými procesy s nutností dodatečné adjustace nového, červeného, stavu.

*31. října 1975* – směrnice bývalého Českého úřadu geodetického a kartografického (ČÚGK) č. 400/1975 – pro vyhotovování geometrických plánů a vytyčování hranic pozemků. V paragrafu 7 stanovila zásadu jednobarevnosti. Tuto zásadu převzala i současná právní úprava. [2]



## **2.2. ÚČELY VYHOTOVENÍ GEOMETRICKÉHO PLÁNU**

Podle § 73 katastrální vyhlášky se geometrický plán vyhotovuje pro:

- a) změnu hranice katastrálního území a hranice územní správní jednotky,
- b) rozdělení pozemku,
- c) změnu hranice pozemku,
- d) vyznačení budovy a vodního díla nebo změny jejich obvodu v katastru,
- e) určení hranic pozemků při pozemkových úpravách v případě, že jejich výsledky nejsou využity pro obnovu katastrálního operátu,
- f) doplnění souboru geodetických informací (SGI) o pozemek dosud evidovaný zjednodušeným způsobem, pokud se jeho hranice vytyčují a označují v terénu,
- g) opravu geometrického a polohového určení nemovitosti,
- h) upřesnění údajů o parcele podle přidělového řízení,
- i) průběh vytyčené nebo vlastníky upřesněné hranice pozemků,
- j) vymezení rozsahu věcného břemene k části pozemku. [4]

## **2.3. PODKLADY PRO VYHOTOVENÍ GEOMETRICKÉHO PLÁNU**

Závazným podkladem pro vyhotovení GP jsou údaje souboru geodetických informací (SGI) a souboru popisných informací (SPI).

Mapa bývalého pozemkového katastru (PK) nebo jiné grafické znázornění nemovitostí spolu s příslušnými písemnými údaji z veřejných knih a operátů dřívějších pozemkových evidencí se použijí jako podklady k vyjádření právních vztahů k nemovitostem, pokud nejsou dosud vyznačeny v SGI a SPI katastru nebo pokud mají vyšší grafickou přesnost než platná katastrální mapa.

Dalšími podklady jsou zejména:

- a) záznam podrobného měření změn (ZPMZ),
- b) údaje o bodech základního polohového bodového pole (ZPBP), zhušťovací body (ZhB) a bodech podrobného polohového bodového pole (PPBP),
- c) údaje o bonitovaných půdně ekologických jednotkách (BPEJ) ve formě počítačového souboru nebo jako kopie grafického podkladu se zobrazením obvodů a kódů BPEJ v územích, kde jsou v katastru obsaženy. [4]

## **2.4. SOUČINNOST PŘI VYHOTOVOVÁNÍ GEOMETRICKÉHO PLÁNU**

K vyhotovení GP katastrální úřad:

- a) přidělí číslo ZPMZ, podle potřeby parcelní čísla nových parcel a čísla bodů PPBP, pokud budou takové body zřizovány, a
- b) poskytne bezúplatně a v nezbytném rozsahu podklady ve výměnném formátu nebo ve formě rastrových dat, a pokud nelze jinak, ve formě reprografických kopií. [4]

## **2.5. OBSAH A NÁLEŽITOSTI GEOMETRICKÉHO PLÁNU**

GP obsahuje vyjádření stavu parcel před změnou a po změně. GP má tyto náležitosti:

- a) popisové pole,
- b) grafické znázornění,
- c) výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí,
- d) seznam souřadnic,
- e) výkaz údajů o BPEJ k parcelám nového stavu.

Geometrický plán:

- a) vyhotovuje se způsobem, který zaručí jeho zřetelnost, čitelnost, stálost a schopnost reprodukce,
- b) vyhotovuje se na tiskopisech Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) nebo jako tiskový výstup z počítače, který je obsahově shodný a úpravou přiměřený tiskopisu ČÚZK,
- c) má základní formát A4 a vyhotovuje se jen po jedné straně podložky, GP větších rozměrů se do základního formátu skládá postupem podle bodu 3b a 3c státní normy ČSN 01 3111 Skládání výkresů, aby složení nebránilo prohlížení jednotlivých částí. Skládá-li se z více listů nebo archů, tyto se spolu pevně spojí a spojení se překryje přelapkou nesoucí na zadní straně GP otisk razítka ověřovatele, umístěný zčásti na nálepce a zčásti na geometrickém plánu samém,
- d) je-li v GP navrženo zpřesnění geometrického a polohového určení pozemků vyžadující doložení souhlasného prohlášení, uvede se nad popisovým polem upozornění: „Zpřesnění geometrického a polohového určení pozemků podle § 19a odst. 4 katastrálního zákona navržené v tomto geometrickém plánu lze v katastru nemovitostí provést jen na základě souhlasného prohlášení podle § 85 odst. 6 katastrální vyhlášky.” [4]

### 3. KATASTRÁLNÁ MAPA

Katastrální mapa je mapa velkého měřítka s popisem, která zobrazuje všechny nemovitosti a katastrální území, které jsou předmětem katastru. Pozemky se v katastrální mapě zobrazují průmětem svých hranic do zobrazovací roviny, označují se parcelními čísly a značkami druhů pozemků; stavby se zobrazují průmětem svého vnějšího obvodu. [1]

Katastrální mapa je závazným státním mapovým dílem, obsahuje body polohového bodového pole, polohopis a popis. [4]

#### 3.1. FORMY KATASTRÁLNÍ MAPY

Katastrální mapa má tyto formy:

- a) katastrální mapa v S-JTSK vyhotovená při obnově katastrálního operátu mapováním, na podkladě výsledků pozemkových úprav, přepracováním SGI (přepracování), s výjimkou mapy vyhotovené podle písmene c), nebo převedením jejího číselného vyjádření do digitální formy (digitální mapa),
- b) katastrální mapa na plastové folii s přesností a v zobrazovací soustavě stanovenými v době jejího vzniku (analogová mapa),
- c) katastrální mapa v S-JTSK vyhotovená přepracováním analogové mapy v souřadnicovém systému gusterberském nebo svatoštěpánském do digitální formy nebo digitální forma katastrální mapy vyhotovená podle dřívějších předpisů, zejména v souřadnicovém systému gusterberském nebo svatoštěpánském (digitalizovaná mapa).

Katastrální mapa může mít v ucelených částech katastrálního území různou formu. [4]

#### 3.2. DIGITALIZACE KATASTRU ČESKÉ REPUBLIKY

Katastrální úřady převádí postupně analogové mapy do digitální podoby; podle toho z jakých analogových podkladů se vychází, dělí se digitální mapy na KM-D, KMD a DKM. [5]

Převod katastrálních map do digitální podoby patří mezi nejdůležitější úkoly resortu. K 1.1.2013 byla katastrální mapa v digitální podobě v 9 064 katastrálních územích, což je 69,9 % z jejich celkového počtu 13 026. Zbytek území ČR je pokryt analogovou katastrální mapou vedenou na plastové fólii, která je po skenování k dispozici v rastrové podobě. Případné oskenování analogových katastrálních map je možné na pracovištích, jejichž zařízení získalo atest ČÚZK pro tyto práce. Přehled o dostupných digitálních podkladech pro celé území ČR je k dispozici ve formě podrobných seznamů a [www.aplikace Archiv-WEB](http://www.aplikace.Archiv-WEB). [6]



### 3.3. DIGITÁLNÍ KATASTRÁLNÍ MAPA

Vzniká obnovou operátu mapováním, případně přepracováním dosavadních map katastru nemovitostí (KN) v měřítku 1:1000 a 1:2000 v souřadnicovém systému JTSK, je součástí informačního systému katastru nemovitostí (ISKN).

V případě, že je zájmové katastrální území vedeno jako DKM, poskytuje katastrální úřad digitální mapu ve formátech:

- a) DGN - formát digitální mapy vedené na katastrálním úřadě,
- b) VFK - nový výměnný formát. [5]

### 3.4. KATASTRÁLNÍ MAPA DIGITALIZOVANÁ

#### 3.4.1. KMD

Vzniká digitalizací analogové katastrální mapy, charakterizovaná nižší přesností než digitální katastrální mapa a převodem map KM-D.

V případě, že je zájmové katastrální území vedeno jako KMD, poskytuje katastrální úřad digitální mapu ve formátech VFK, případně DGN. [5]

#### 3.4.2. KM-D

KM-D byla vyhotovována do roku 2000 přepracováním sáhových map v měřítku 1:2880 v souřadnicových systémech stabilního katastru. Tato mapa je z důvodu použitého souřadnicového systému (Sv. Štěpán, Gusterberg) udržována mimo ISKN. V rámci digitalizace katastrálního operátu dochází u těchto map ke změně souřadnicového systému. Výsledkem této změny je katastrální mapa digitalizovaná podle § 16 odst. 1 písm. c) katastrální vyhlášky.

Katastrálním úřadem je poskytována ve výměnném formátu \*.vkm, případně \*.dgn nebo \*.vyk. [5]

## 4. OCHRANNÁ PÁSMÁ

Plynárenská zařízení jsou chráněna ochrannými pásmy k zajištění jejich bezpečného a spolehlivého provozu. Ochranné pásmo vzniká dnem nabytí právní moci územního rozhodnutí o umístění stavby nebo územního souhlasu s umístěním stavby, pokud není podle stavebního zákona vyžadován ani jeden z těchto dokladů, potom dnem uvedení plynárenského zařízení do provozu.

Ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí souvislý prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení, který činí:

- a) u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce, 1 m na obě strany od půdorysu,
- b) u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu,
- c) u technologických objektů 4 m od půdorysu. [7]

## 5. ZPRACOVATELSKÉ PRÁCE

### 5.1.PROGRAM VKM

Geodetický program určený pro:

- práci s digitální vektorovou a rastrovou mapou,
- automatizovanou tvorbu geometrických plánů,
- výpočty a dopočty souřadnic podrobných bodů i bodového pole [8].

### 5.2. ZPRACOVÁNÍ GEOMETRICKÉHO PLÁNU PRO MAPY DKM

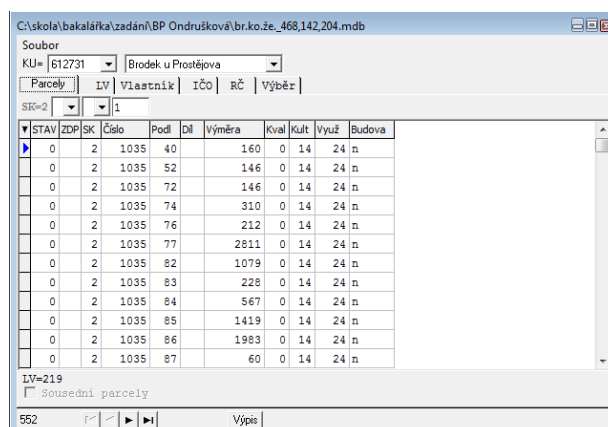
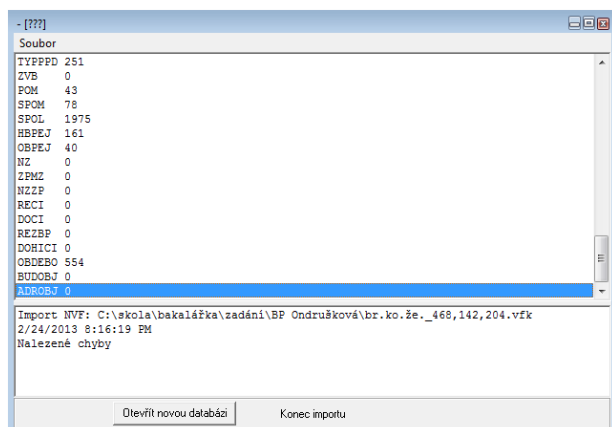
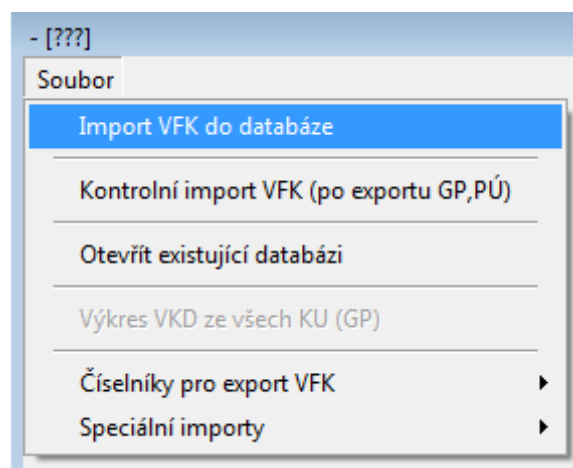
Následující popis zpracování je použit pro geometrický plán č. 2310-1/2013 v k. ú. Brodek u Prostějova a č. 1302-2/2013 v k. ú. Želeč na Hané.

Katastrálním pracovištěm Prostějov byl poskytnut soubor br.ko.že.\_468,142,204.vfk. Zaměření osy plynovodu bylo převzato v souboru osa.dgn. Zápisník měření obsahoval soubor brodek2310.mes.

- **import výměnného formátu**

Po otevření programu VKM proběhl import zadaného výměnného formátu DKM mapy části k. ú. Brodek u Prostějova a k. ú. Želeč na Hané. Zahájení importu se děje pomocí příkazu *Výkres -- Import -- ISKN-NVF(\*.VFK)*. Poté zvolíme:

Obr. 3: Import VFK do databáze.



Obr. 4: Otevření nové databáze.

- **datové skupiny nového výměnného formátu**

Existuje 12 typů datových skupin výměnného formátu.

1. Nemovitosti – parcely a budovy
2. Jednotky – bytové jednotky
3. Bonitní díly parcel – kódy BPEJ k parcelám
4. Vlastnictví – listy vlastnictví (LV), oprávněné subjekty a právní vztahy
5. Jiné právní vztahy – ostatní právní vztahy kromě vlastnictví
6. Řízení – údaje o řízení a listiny
7. Prvky katastrální mapy – katastrální mapy v digitální podobě
8. BPEJ – hranice BPEJ
9. Geometrický plán – geometrické plány
10. Rezervovaná čísla – rezervovaná parcelní čísla a čísla bodů PPBP
11. Definiční body – definiční body parcel a staveb
12. Adresní místa – adresní místa budov

V zadaném souboru br.ko.že.\_468,142,204.vfk byly obsaženy datové skupiny:

- nemovitosti - parcely a budovy
- vlastnictví - LV, oprávněné subjekty a právní vztahy
- BPEJ - hranice BPEJ včetně kódů

- **výpočet zápisníku**

Zápisník byl převzat ve formátu \*.mes, a proto bylo nejprve nutné převést jej v programu Groma na formát \*.ZAP.

Program Groma je určený pro geodetické výpočty, jednoduchou grafiku a vedení seznamu souřadnic v prostředí Microsoft Windows. [11]

Po otevření programu se načte pomocí příkazu *Soubor -- Otevři* zápisník \*.mes.

V programu Groma nelze zápisník přímo převést na zápisník s příponou \*.ZAP, což je zápisník ve formátu MAPA 2. Groma ukládá zápisník také ve formátu MAPA 2, ale s příponou \*.asc.

Vzhledem k tomu, že máme naměřené vodorovné úhly a vodorovné délky, je nutné zápisník po exportu z Gromy ručně upravit, tzn. odmazání nulových hodnot výšky cílů a nulových hodnot zenitových úhlů. Poté se změní přípona \*.asc přepsáním na \*.ZAP.



Předč.	Číslo	Hz	Z	Vod.délka	dH	Signál	Popis
93405	2300	0.0000					
93405	2060	0.0000					
93405	2050	317.4650					
4001	294.5585			659.313			
4001	75.4650			659.300			
93405	2060	0.0000					
93405	2300	75.4650		659.300			
45	222.2697			18.940			okraj cesty
46	2.4097			7.937			okraj cesty
47	14.6546			37.706			okraj cesty
48	15.9765			61.151			okraj cesty
4002	346.4262			667.287			
93405	2060	0.0000					
4001	129.0510			667.300			
49	276.0053			7.375			
50	390.5854			35.062			
51	397.0283			85.598			
52	209.1613			47.078			
53	206.4551			91.042			
54	205.2435			128.523			
4003	316.8983			380.884			
93405	2060	0.0000					
4002	103.6800			380.900			
55	0.1022			48.357			pata svahu
56	0.9854			71.145			pata svahu
57	1.9773			110.733			pata svahu
58	349.2676			176.850			pata svahu
59	338.8296			160.309			pata svahu
60	329.0448			151.897			pata svahu

Obr. 5: Zápisník v programu Groma.

Soubor	Úpravy	Formát	Zobrazení	Nápověda
Zakazka: koberice1521				
; korekce: 0 mm/km				
9999				
999999999				
5201521				
1				
3				
0				
0				
1 000934052300				
000934052060 0.000 0.0000				
000934052050 0.000 317.4650				
-1				
4001 659.313 294.5585				
/				
1 4001				
000934052060 0.000 0.0000				
000934052300 659.300 75.4650				
-1				
45 18.940 222.2697				
46 7.937 2.4097				
47 37.706 14.6546				
48 61.151 15.9765				
4002 667.287 346.4262				
/				
1 4002				
000934052060 0.000 0.0000				
4001 667.300 129.0510				
-1				
49 7.375 276.0053				
50 35.062 390.5854				
51 85.598 397.0283				
52 47.078 209.1613				
53 91.042 206.4551				
54 128.523 205.2435				
4003 380.884 316.8983				
/				
1 4003				
000934052060 0.000 0.0000				
4002 380.900 103.6800				
-1				
55 48.357 0.1022				
56 71.145 0.9854				
57 110.733 1.9773				
58 176.850 349.2676				
59 160.309 338.8296				
60 151.897 329.0448				
/				
-2				

Obr. 6: Zápisník ve formátu MAPA 2 s příponou \*.ZAP.

Po načtení výměnného formátu bylo přistoupeno k výpočtu zápisníku měření identických bodů a identické linie ze stanoviska 4001. Souřadnice daných bodů, v tomto případě ZhB byly vyhledány pomocí webové služby [www.dataz.cuzk.cz](http://www.dataz.cuzk.cz). Tyto souřadnice byly uloženy do textového souboru a načteny do seznamu souřadnic již vytvořeného výkresu příkazem *Okno seznamu souřadnic -- Vstup -- Textový soubor*.

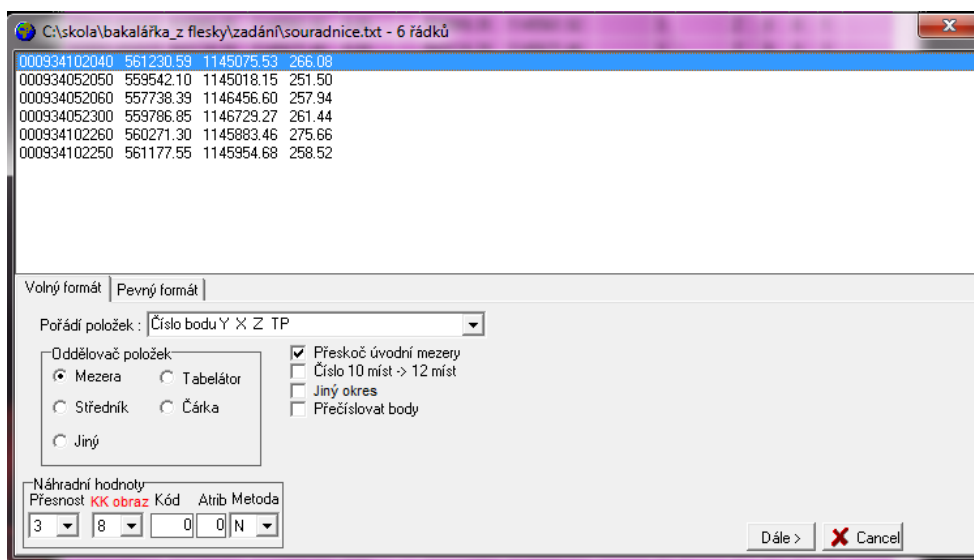
Soubor	Úpravy	Formát	Zobrazení	Nápověda
000934102040	561230.59	1145075.53	266.08	
000934052050	559542.10	1145018.15	251.50	
000934052060	557738.39	1146456.60	257.94	
000934052300	559786.85	1146729.27	261.44	
000934102260	560271.30	1145883.46	275.66	
000934102250	561177.55	1145954.68	258.52	

Obr. 8: Seznam souřadnic daných bodů.

Služby	Vstup	Výstup	Dot
Číslo bodu	Y.obr	Vlož bod	
009000000661	560209.71	Textový soubor	
009000000662	560174.83	CSV pro seznam	
009000000756	561055.87	Jiný seznam	
009000000762	561059.53	Soubor DBF	
009000580071	561152.94	Výpočet zápisníku	
009001450001	560001.17	Kódy zápisník	
009001450002	559989.35	G-Net/Mini	
009001450015	560124.28	Vložit ze schránky	
009001450016	560076.30		
009001450017	560038.33		

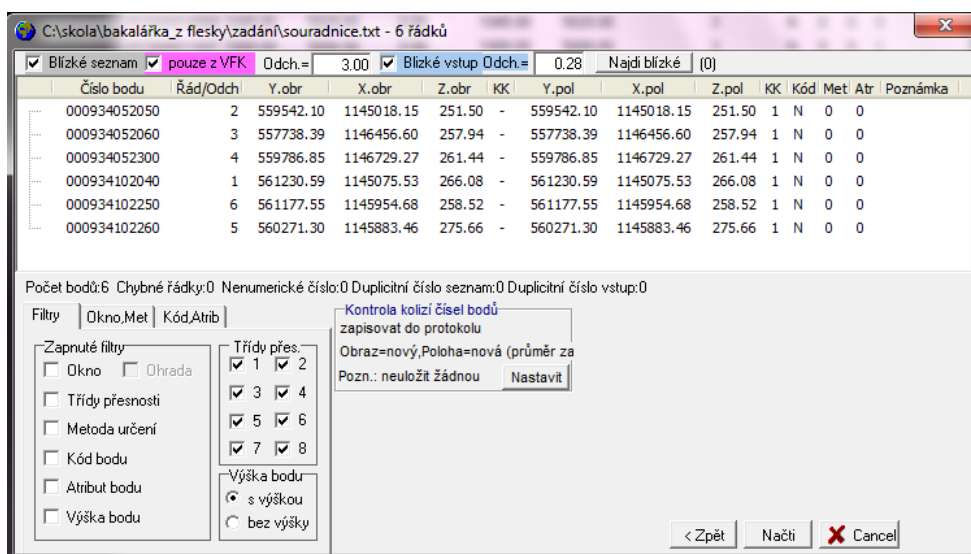
Obr. 7: Vložení bodů z textového souboru.

Po vybrání příslušného seznamu souřadnic nastavíme parametry tohoto souboru tak, aby program VKM mohl souřadnice bez problémů načíst. Potvrdíme *Dále*.



Obr. 9: Načtení seznamu souřadnic z textového souboru.

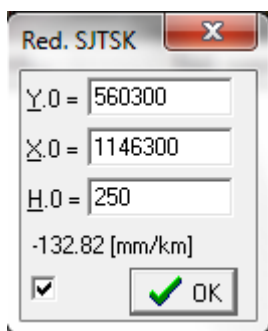
Následně zkontrolujeme načtení bodů, jejich počet a případnou duplicitu. Pokud je vše v pořádku, potvrdíme tlačítkem *Načti*.



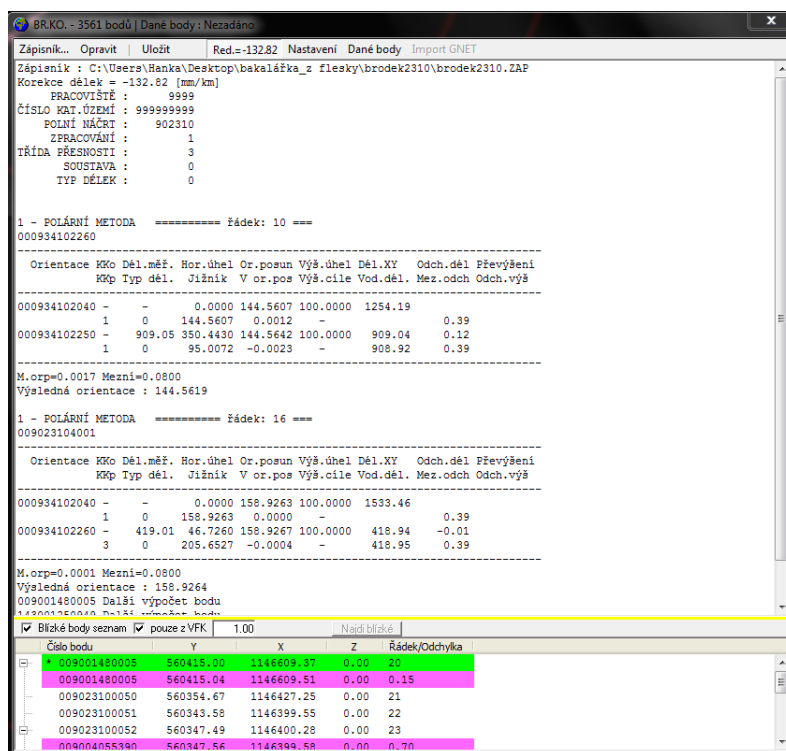
Obr. 10: Načtení seznamu souřadnic z textového souboru.

Pro výpočet zápisníku v programu VKM bylo použito příkazu *Okno seznamu souřadnic -- Vstup -- Výpočet zápisníku*.

Byly zavedeny korekce ze zobrazení a z nadmořské výšky. Tyto korekce je možné zavádět buď přímo v přístroji při měření, při stahování dat anebo až při samotném výpočtu zápisníku.



Obr. 11: Redukce do S-JTSK.



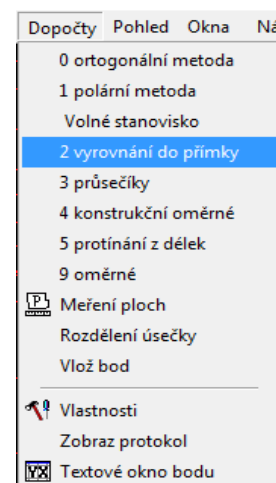
Obr. 12: Výpočet zápisníku.

Barevně podbarvené body ve výpočtu naznačují výpočet kontrolně zaměřených identických bodů.

Protože se jedná o extravilán, byly v terénu nalezeny pouze 3 identické body (IB). Odchyšky na těchto IB se nacházejí v rozmezí od 0,03 m až 0,05 m v ose y a 0,08 m až 0,14 m v ose x. Polohová odchyška potom vychází od 0,09 m do 0,14 m. Veškeré výsledky jsou automaticky ukládány do protokolu programu VKM s příponou \*.PRN2. Protokol o výpočtu zápisníku je součástí protokolu ZPMZ.

- průsečíky hranice věcného břemene s hranicemi parcel**

Body na hranici věcného břemene, které protínají hranice parcel, byly nejdříve přibližně přichystány a poté pomocí výpočetní funkce *Dopočty -- Vyrovnání do přímky* vyrovnány na tuto hranici. Veškeré výpočty byly protokolovány a přiloženy k protokolu ZPMZ.



Obr. 13: Vyrovnání do přímky.

- **vložení hranice věcného břemene**

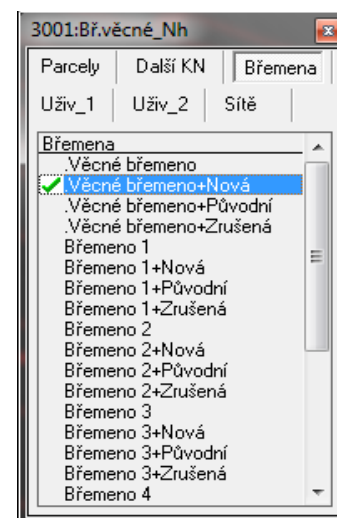
V ZPMZ pro vymezení rozsahu věcného břemene k části pozemku lze rozsah věcného břemene vymezit bez jeho vytyčení v terénu, a to vzdáleností od liniového nebo bodového prvku, jehož poloha v terénu je evidována v katastru nebo na základě vytyčení tohoto prvku v terénu; přesnost určení rozsahu věcného břemene k části pozemku závisí na přesnosti určení tohoto prvku. Při převzetí souřadnic bodů použitých pro vymezení rozsahu věcného břemene z výsledků jiných zeměměřických činností ověřených ověřovatelem, např. z dokumentace skutečného provedení stavby, se k těmto údajům připojí poznámka obsahující bližší specifikaci výsledku zeměměřické činnosti. [4]

Hranice rozsahu věcného břemene k části pozemku jsou zvláštním prvkem polohopisu digitální mapy a digitalizované mapy v S-JTSK. Při poskytování kopie KM se hranice věcného břemene k části pozemku zobrazují v kopii jen na žádost. [4]

Pro import do ISKN je nutné provést zápis do VFK celého obvodu dotčené části pozemků věcným břemenem, tzn. spojitou linií s počátkem a koncem v identickém bodě. [10]

Pro zobrazení hranic věcného břemene se jeho rozsah v ZPMZ a GP vyznačí mapovou značkou č. 2.28 (bod 10.3 přílohy k vyhlášce č. 26/2007 Sb.) o specifikaci tloušťky čáry 4 (příloha bod 10.1 vyhlášky č. 26/2007 Sb.), přitom značka se použije jen pro hranici rozsahu věcného břemene k části pozemku, která není shodná s hranicí pozemku, případně i šrafováním nebo jiným vhodným plošným zvýrazněním. [10]

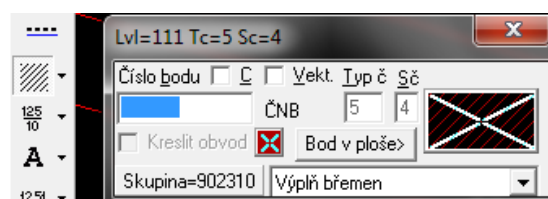
Hranice věcného břemene byla vykreslena s využitím výkresu osa.dgn, který byl připojen referenčně pomocí příkazu *Vykres -- Připojit referenční*. Pro nakreslení hranice věcného břemene byl využit příkaz *Vkládání rovnoběžných linií*. Byla zvolena šířka od osy plynovodu 4,25 m na obě strany, v souladu se zákonem č. 458/2000 Sb. (Energetický zákon). Při vkládání této rovnoběžné linie nebyly použity všechny body osy. Byly vypuštěny body, které se od osy odchýlovaly do cca 0,30 m.



Obr. 14: Zvolení typu čáry pro novou hranici věcného břemene.

- **šrafy věcného břemene**

Plocha věcného břemene byla vyšrafována pomocí funkce *Vyplnění ploch vzorem*, kde byla vybrána šrafa odpovídající šrafování věcných břemen.

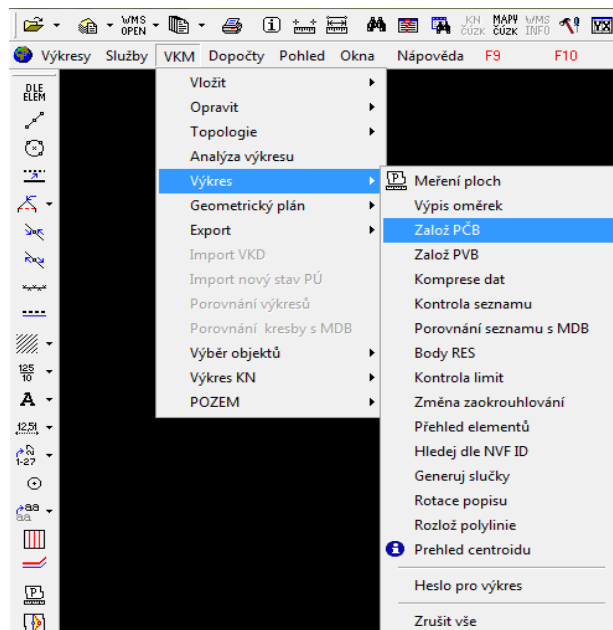


Obr. 15: Šrafa věcného břemene.

- **vložení popisu čísel bodů**

K vložení popisu čísel bodů (PČB) bylo použito příkazu dle Obr. 9. Ve výkresu se objevují dva druhy číslování. Pro nově určené body věcného břemene bylo použito číslování pouze vlastním číslem bodu.

Pro dané body (body použité při výpočtu vyrovnání na přímku) bylo použito číslování, ve kterém se objevuje číslo náčrtu - vlastní číslo bodu. Toto číslování se v GP netiskne, a proto je vloženo pouze jako text.

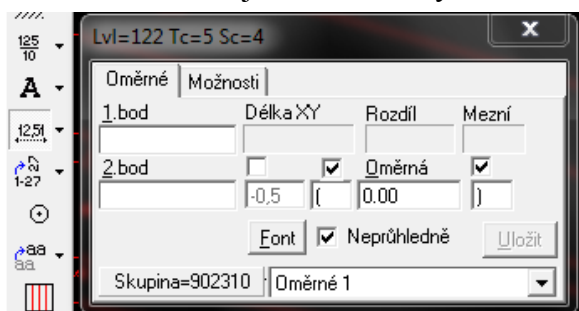


Obr. 16: Založení PČB.

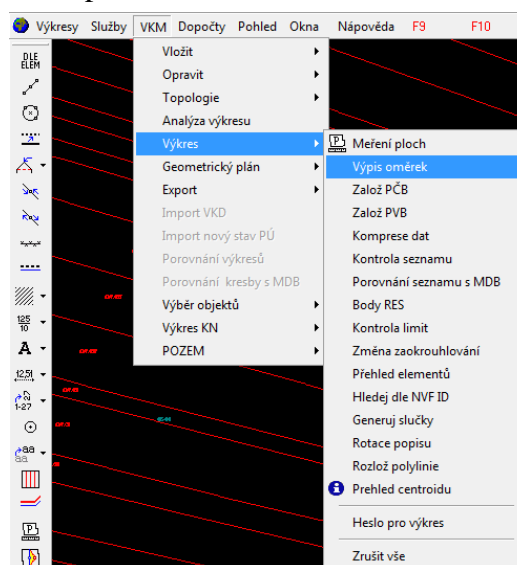
- **vložení kontrolních oměrných měř**

K vkládání oměrných měř slouží příkaz *Kontrolní oměrné*. Oměrné míry na hranici věcného břemene v terénu měřeny nebyly. Proto se uvádějí jen míry ze souřadnic v závorkách a do protokolu se píše -n.m.- (nelze měřit). Oměrné míry mezi identickými body a body na identické linii měřeny byly, a proto se v protokolu objevuje porovnání hodnoty měřené v terénu a hodnoty vypočtené ze souřadnic.

Výpis oměrných měř, který je součástí ZPMZ se vyhotovil pomocí příkazu *VKM -- Výkres -- Výpis oměrek*. Výpis se potom zobrazil v komunikačním okně programu VKM, odkud se uložil buď jako samostatný soubor nebo se přidal do protokolu.



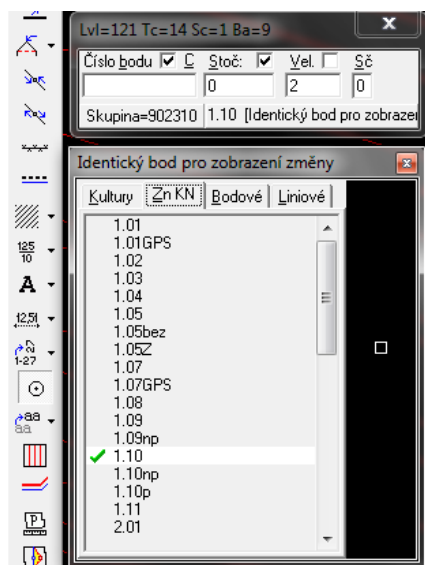
Obr. 17: Kontrolní oměrné.



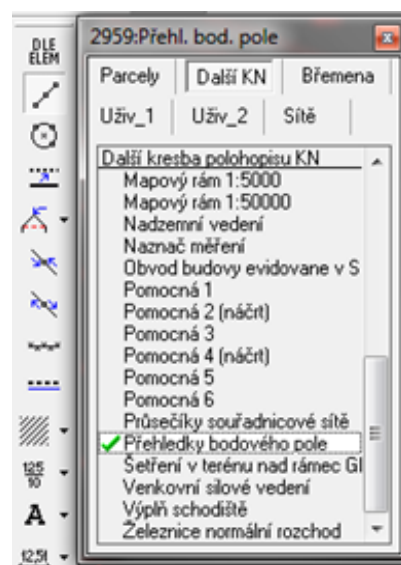
Obr. 18: Výpis oměrek.

- **vložení dalších objektů a textů**

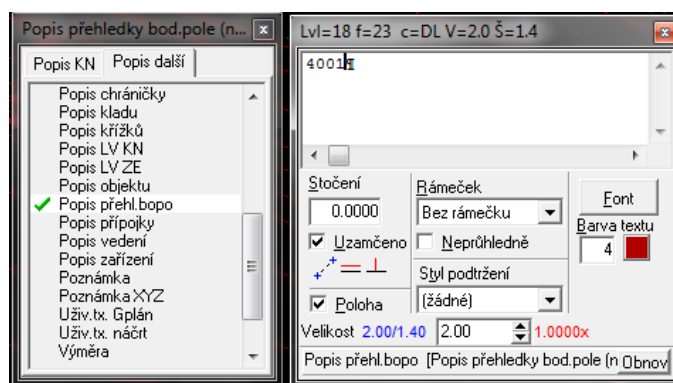
Nakonec byla do kresby přidána měřická síť, mapové značky a popisy katastrálních území pomocí příslušných funkcí.



Obr. 19: Vložení mapových značek.



Obr. 20: Přehledka bodového pole.



Obr. 21: Popis přehledky bodového pole.

- **protokol o výpočtu**

Protokol o výpočtu byl vyhotoven v programu MS Word 2007. Tento protokol je součástí ZPMZ.

Protokol o výpočtu se skládá z těchto částí:

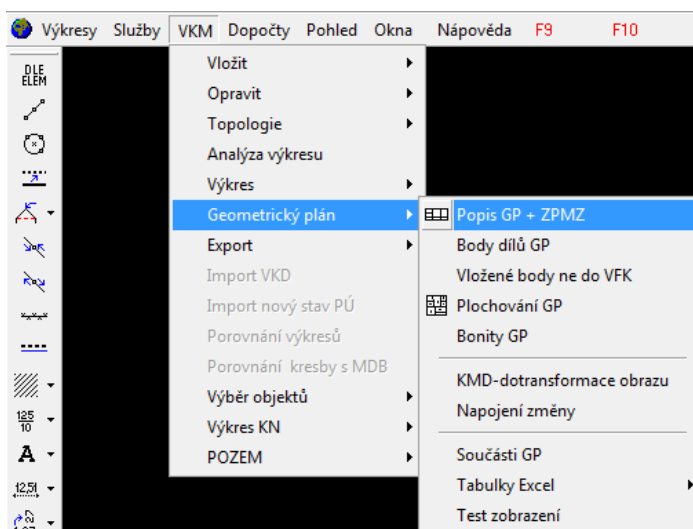
- a) záhlaví, které obsahuje číslo k. ú., číslo ZPMZ, číslo GP a list katastrální mapy
- b) seznam souřadnic daných bodů
- c) zápisník měření
- d) protokol o výpočtu zápisníku měření
- e) protokol o výpočtu lomových bodů na hranici věcného břemene vyrovnaných na vlastnické hranice úlohou vyrovnání do přímky
- f) protokol o výpočtu kontrolních oměrných měř
- g) seznam souřadnic nových bodů



- **popisové tabulky ZPMZ a GP, výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí**

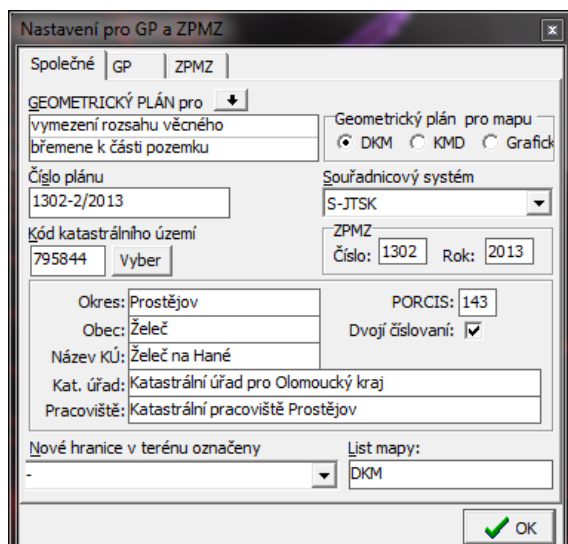
Vymezení rozsahu věcného břemene k části pozemku ve výkazu dosavadního a nového stavu údajů v KN obsahuje číslo dotčeného pozemku v dosavadním stavu a v porovnání se stavem evidence právních vztahů odpovídající číslo listu vlastnictví. [4]

Nabídka byla vyvolána příkazem VKM -- Geometrický plán.

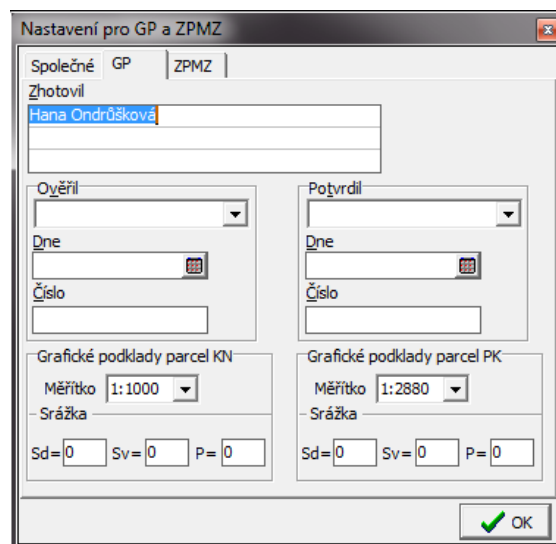


Obr. 22: Nabídka Geometrický plán.

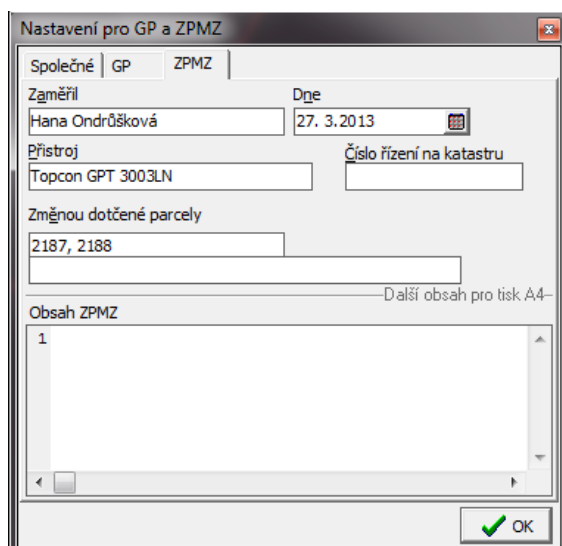
Nejprve bylo použito příkazu *Popis GP+ZPMZ*, který umožňuje vyplnit údaje pro tisk popisového pole GP a záhlaví ZPMZ. [9]



Obr. 23: Společné nastavení pro GP a ZPMZ.

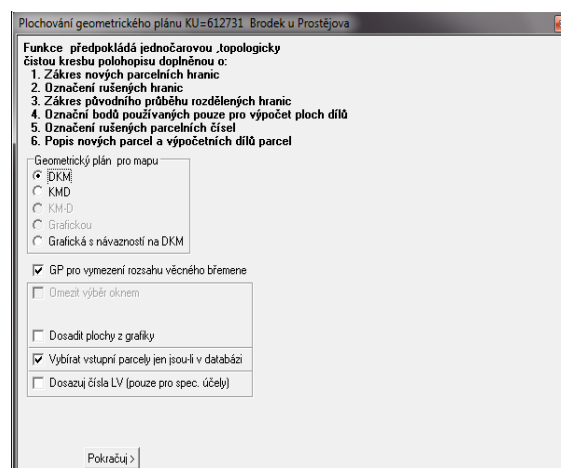


Obr. 24: Nastavení pro GP.

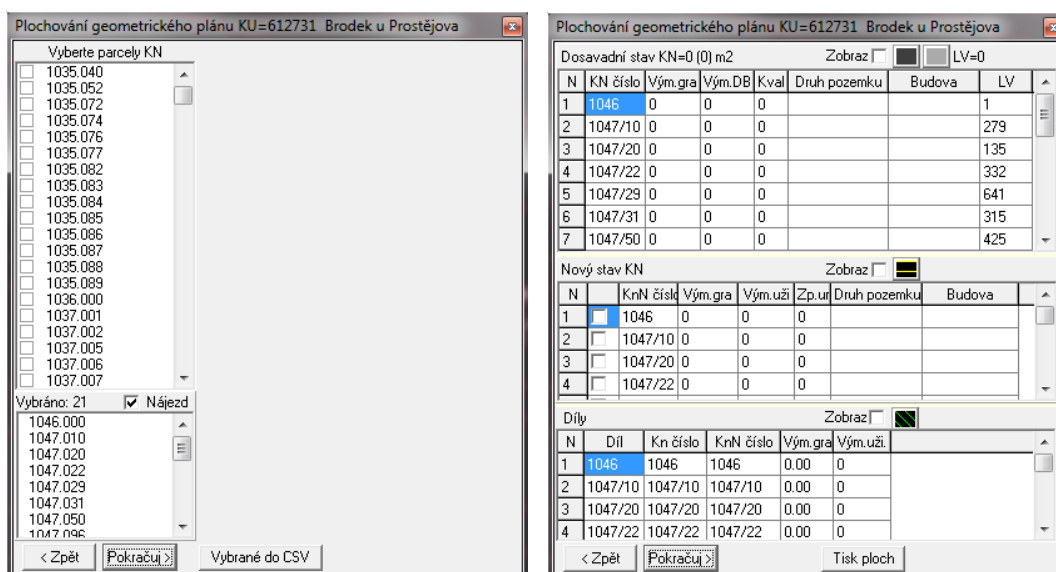


Obr. 25: Nastavení pro ZPMZ.

Dalším krokem bylo *Plochování GP*, kterým se vyvolá průvodce vytvoření elaborátu GP.  
[9]



Obr. 26: Plochování GP.



N	KnN číslo	Vým.gra	Vým.DB	Kval	Druh pozemku	Budova	LV
1	1046	0	0	0			1
2	1047/10	0	0	0			279
3	1047/20	0	0	0			135
4	1047/22	0	0	0			332
5	1047/29	0	0	0			641
6	1047/31	0	0	0			315
7	1047/50	0	0	0			425

N	KnN číslo	Vým.gra	Vým.uz	Zp.ur	Druh pozemku	Budova
1	1046	0	0	0		
2	1047/10	0	0	0		
3	1047/20	0	0	0		
4	1047/22	0	0	0		

N	Díl	Kn číslo	KnN číslo	Vým.gra	Vým.uz
1	1046	1046	1046	0.00	0
2	1047/10	1047/10	1047/10	0.00	0
3	1047/20	1047/20	1047/20	0.00	0
4	1047/22	1047/22	1047/22	0.00	0

Obr. 27: Výběr dotčených parcel.



Plochování geometrického plánu KU=612731 Brodek u Prostějova

100 %

VÝKAZ DOSAVADNÍHO A NOVÉHO STAVU ÚDAJŮ KATASTRU NEMOVITOSTÍ												str.		
Dosavadní stav				Nový stav										
Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku	Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku	Typ stavby	Způsob urč. výměr	Způsob využití	Porovnání se stavem evidence právních vztahů		Výměra dílu	Označení dílu
	ha	m2			ha	m2					Díl přenesl z pozemku označeného v katastru nemovitostí	Číslo listu vlastnictví		
1046											1046		1	
1047/10											1047/10		279	
1047/20											1047/20		135	
1047/22											1047/22		332	
1047/29											1047/29		641	
1047/31											1047/31		315	
1047/50											1047/50		425	
1047/96											1047/96		500	
1047/98											1047/98		335	
1047/101											1047/101		502	

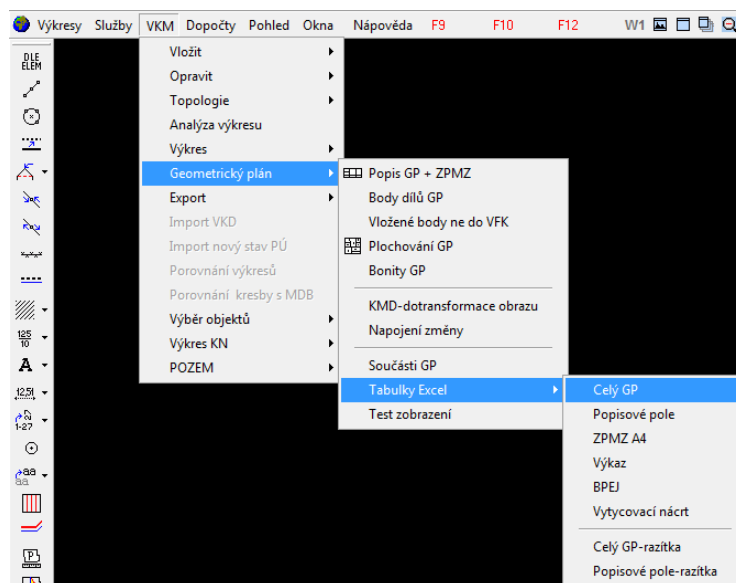
Data

< Zpět

Obr. 28: Výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí.

Na dolní obr. 21 je vidět ještě záložka *Náhled*, kde si lze prohlédnout rozložení výkazu na papíře. K výkazu lze na kartě *Náhled* doplnit i popisovou tabulku zaškrtnutím políčka *Popiska*.

V nabídce *Tabulky Excel* se výběrem *Celý GP* uloží do souboru veškerý popis, který je třeba pro tvorbu GP a ZPMZ.



Obr. 29: Vytvoření tabulek v programu MS Excel.

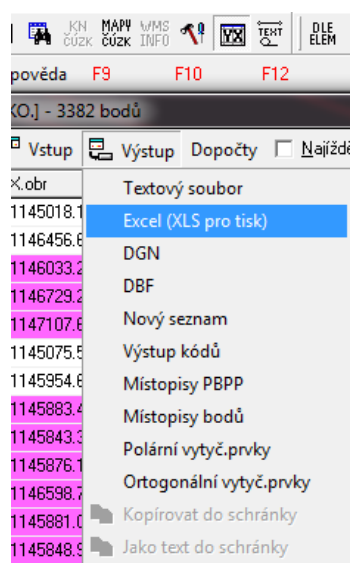
Na jednotlivých záložkách tohoto souboru lze najít:

- GP1 - popisové pole GP.
- ZPMZ - záhlaví ZPMZ.
- VYKAZ - Výkaz dosavadního a nového stavu katastru nemovitostí.
- BPEJ - Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách (u tohoto typu GP se neuvádí).
- VYTYC - popisové pole vytyčovacího náčrtu (u tohoto typu GP se nevyhotovuje).

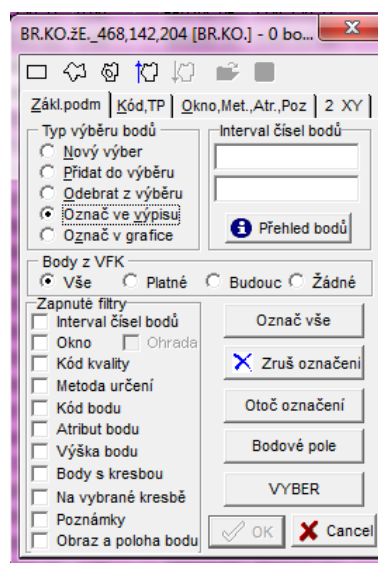
- **vyhotovení seznamu souřadnic pro GP a ZPMZ**

Pro vyhotovení seznamu souřadnic nových bodů jak pro GP, tak pro ZPMZ se použije ikona *Okno seznamu souřadnic*, kterou se otevře seznam souřadnic bodů výkresu. Zde se zvolí příkaz *Výstup -- Excel (XLS pro tisk)*. Následně se provede výběr bodů a to buď přímo v tomto seznamu souřadnic (ve výpisu), v grafice nebo například vybráním intervalu čísel bodů. Možnosti výběru bodů jsou zobrazeny na obr. 23.

Po potvrzení výběru bodů se vybere, zda je tento seznam pro ZPMZ nebo pro GP. Tyto dva seznamy se od sebe liší. V seznamu pro ZPMZ jsou souřadnice obrazu a souřadnice polohy. V seznamu souřadnic pro GP se uvádí souřadnice pro zápis do KN a souřadnice určené měřením, pokud se tyto souřadnice liší od souřadnic pro zápis do KN.

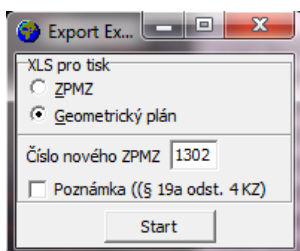


Obr. 30: Výstup nových bodů.



Obr. 31: Výběr bodů.

Výběrem tlačítka *Start* je vytvořen soubor programu MS Excel.

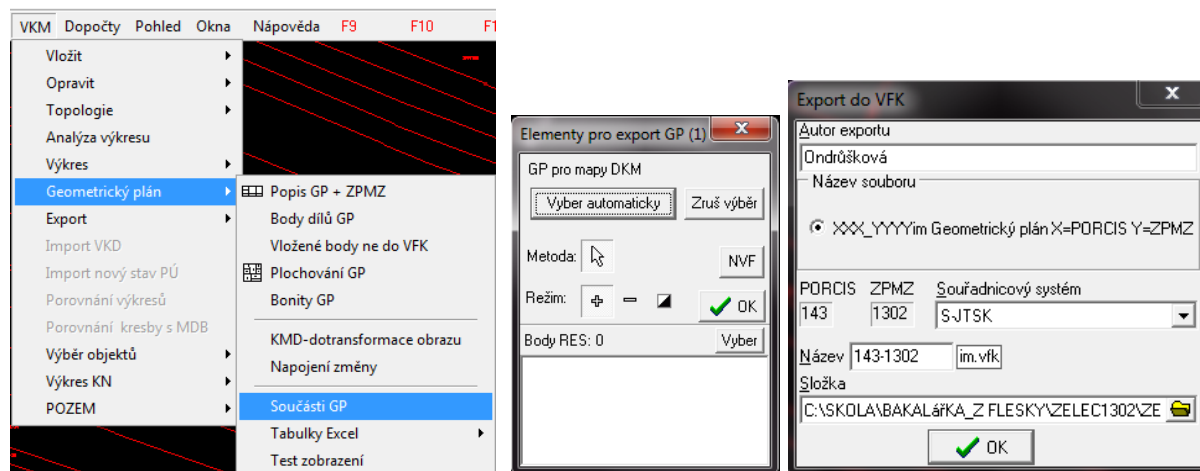


Obr. 32: Export seznamu souřadnic pro GP - Excel.

- **export nového výměnného formátu**

Export nového výměnného formátu (NVF) s příponou \*.VFK se zahájí nejprve výběrem příslušných prvků. Proto se nejprve zvolí příkaz *Geometický plán -- Součásti GP* (viz Obr. 33). Tímto se buď automaticky, nebo ručně vyberou elementy pro export. Stiskem tlačítka *NVF* se objeví tabulka, ve které se překontroluje název a místo uložení nového výměnného formátu. Poté se export potvrdí.

Výměnný formát v případě věcného břemene obsahuje lomenou čáru ohraničující věcné břemeno k části pozemku a souřadnice lomových bodů této hranice.

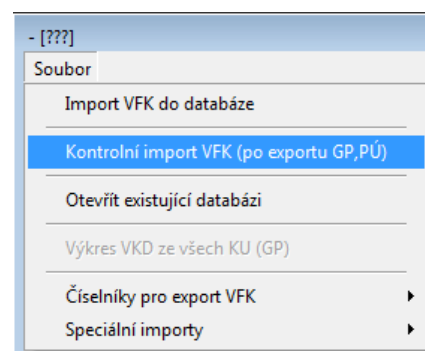


Obr. 33: Export NVF.

- **kontrolní načtení nového výměnného formátu**

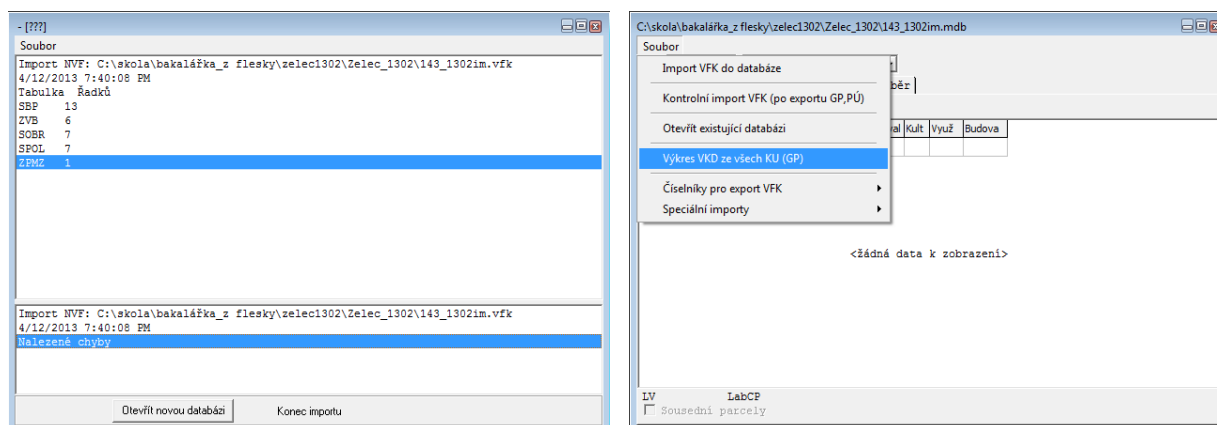
Pro zjištění správnosti exportu NVF se provede kontrolní načtení nově vzniklého souboru.

Obr. 34: Kontrolní import VFK.



Začátek kontrolního importu je stejný, jako v případě standardního načítání výměnného formátu, tudíž příkaz *Výkres -- Import -- ISKN - NVF (. \*VFK)*, ale místo *Soubor -- Import VFK do databáze* je zvolen *Soubor -- Kontrolní import VFK (po exportu GP, PÚ)*.

Po načtení dat bylo zvoleno tlačítko *Otevřít novou databázi*, dále pak *Soubor -- Výkres VKD ze všech KU (GP)*.



Obr. 35: Kontrolní import VFK.

Po splnění všech těchto kroků byl založen nový výkres, který byl automaticky otevřen.

- **příprava tisku kresby pro GP a ZPMZ**

Aby byla kresba stejně barevná (a ne různé stupně šedé např. pro hranici parcely a vnitřní kresby), před zahájením tisku se zvolí *Vlastnosti aktivního výkresu*, kde se na kartě *Vzhled* vybere *Jedna barva* vzhledu objektů. I při nastavení jedné barvy se při tisku zachová měřická síť červeně.

Na této kartě se dá též nastavit, zda se bude tisknout ZPMZ nebo GP. Program VKM pak automaticky vybere jednotlivé prvky patřící do těchto tisků.

Jako další se v nastavení vzhledu pro tisk může nastavit měřítko kresby. ZPMZ a GP se vyhotovuje v takovém měřítku, aby byly všechny údaje dobře čitelné a přehledné. Pokud tomu tak není, vyhotovuje se detail této části výkresu. Označení je písmenné (det. A, det. B.)



Obr. 36: Nastavení vzhledu pro tisk.

Samotný tisk je zahájen příkazem *Výkresy -- Tisk*. Jako výstupní zařízení se zvolí tiskárna. Stisk tlačítka *Další* otevře nabídku *Nastavení tisku*, kde je vybrána tiskárna, (nebo virtuální tiskárna - PDF Creator), velikost papíru a jeho orientace apod. Poslední nastavení je nastavení měřítka tisku a oblasti tisku pomocí rámečku, který se umístí do kresby.

### 5.3. ZPRACOVÁNÍ GEOMETRICKÉHO PLÁNU PRO MAPY KM-D

Následující popis zpracování je použit pro geometrický plán č. 1521-3/2013 v k. ú. Koberice.

Katastrálním pracovištěm Prostějov byly poskytnuty tyto podklady pro zpracování geometrického plánu:

- průběh osy plynovodu (převzat v souboru osa.dgn v S-JTSK)
- zápisník měření (soubor koberice1521\_mer.mes)
- soubor ve starém výměnném formátu koberice.vkm (v souřadnicovém systému (s. s.) svatoštěpánském)
- seznam souřadnic podrobných bodů polohopisu, které existují v S-JTSK bodů k. ú. Koberice, soubor kobericeres.txt
- soubor 052\_142.vfk, který v tomto případě obsahoval data vedlejších k. ú. (nemovitosti - parcely a budovy, vlastnictví - LV, oprávněné subjekty a právní vztahy)

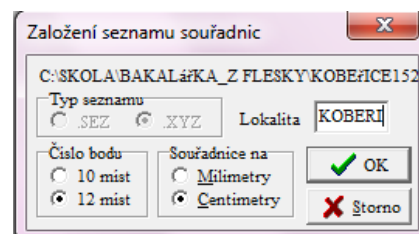
Nejprve se v programu VKM založí seznam souřadnic s body v S-JTSK (přípona \*.XYZ2) a výkres s příponou \*.VKD2, který se automaticky založí po importu výměnného formátu s příponou \*.vkm.. Potom se přistoupí k výpočtu zápisníku měření.

Protože data (výměnný formát koberice.vkm, osa.dgn, kobericeres.txt) poskytnutá katastrálním pracovištěm jsou v různých souřadnicových systémech je nutné, před vytvořením GP, nejprve vektorovou kresbu KM-D pomocí podobnostní transformace transformovat ze s. s. svatoštěpánského do S-JTSK. Souřadnice pro zápis do katastru nemovitostí musí být ale v s. s. svatoštěpánském, a proto se nakonec provede inverzní transformace nových bodů.

- **založení seznamu souřadnic**

Pro transformaci vektorové kresby KM-D ze s. s. svatoštěpánského do S-JTSK je třeba založit seznam souřadnic podrobných bodů polohopisu katastrální mapy, které existují v S-JTSK.

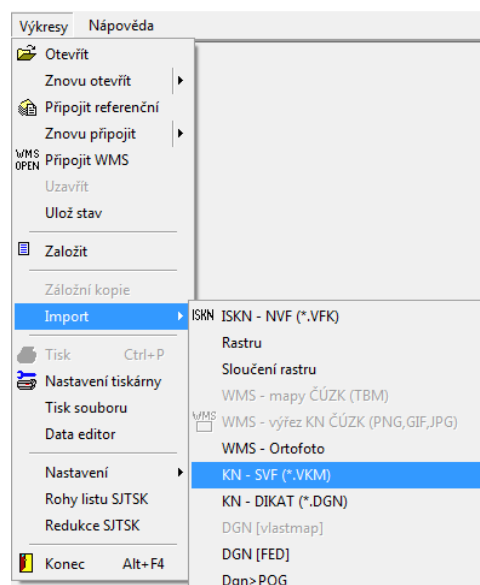
Výběrem příkazu *Výkres -- Založit* byl založen seznam souřadnic s příponou \*.XYZ2, kam se vložily body v S-JTSK ze zadaného souboru kobericeres.txt. Následně tabulka byla vyplněna podle Obr. 28.



Obr. 37: Založení seznamu souřadnic.

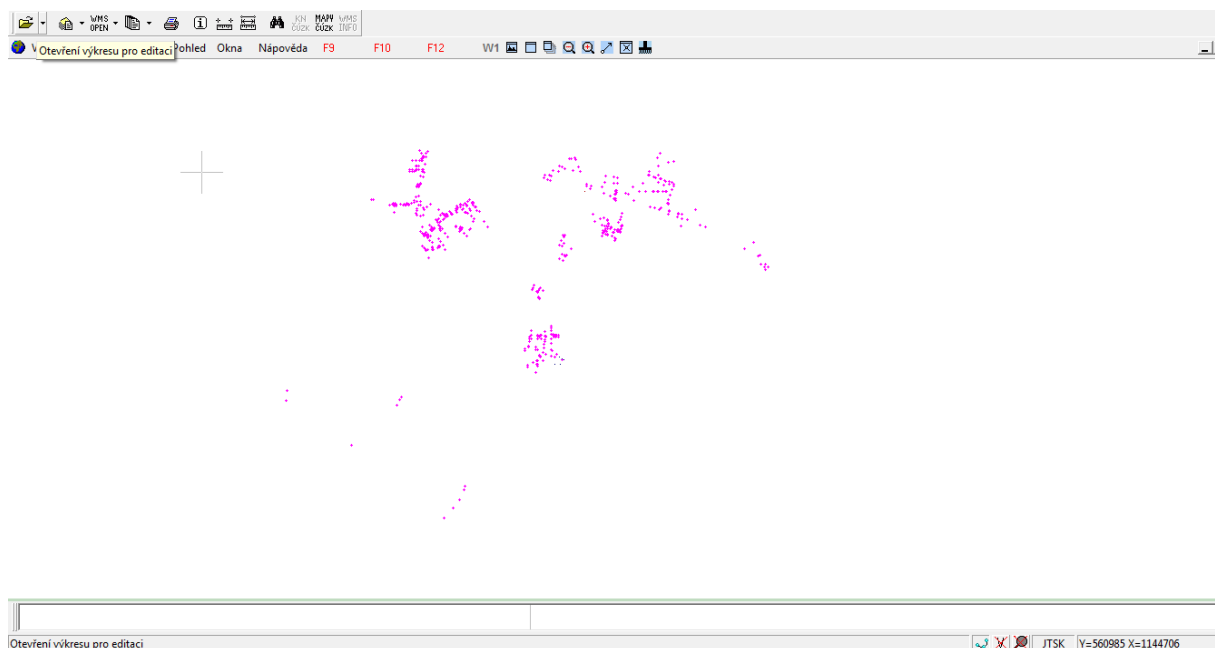
- **import výměnného formátu**

Po založení seznamu souřadnic je třeba importovat soubor koberice.vkm pomocí příkazu *Výkres -- Import -- KN-SVF (\*.VKM)*. Poté byl potvrzen dotaz: *Převod VKM->VKD. Založit VKD2?* Tímto se do programu importovala kresba a souřadnice v s. s. svatoštěpánském.

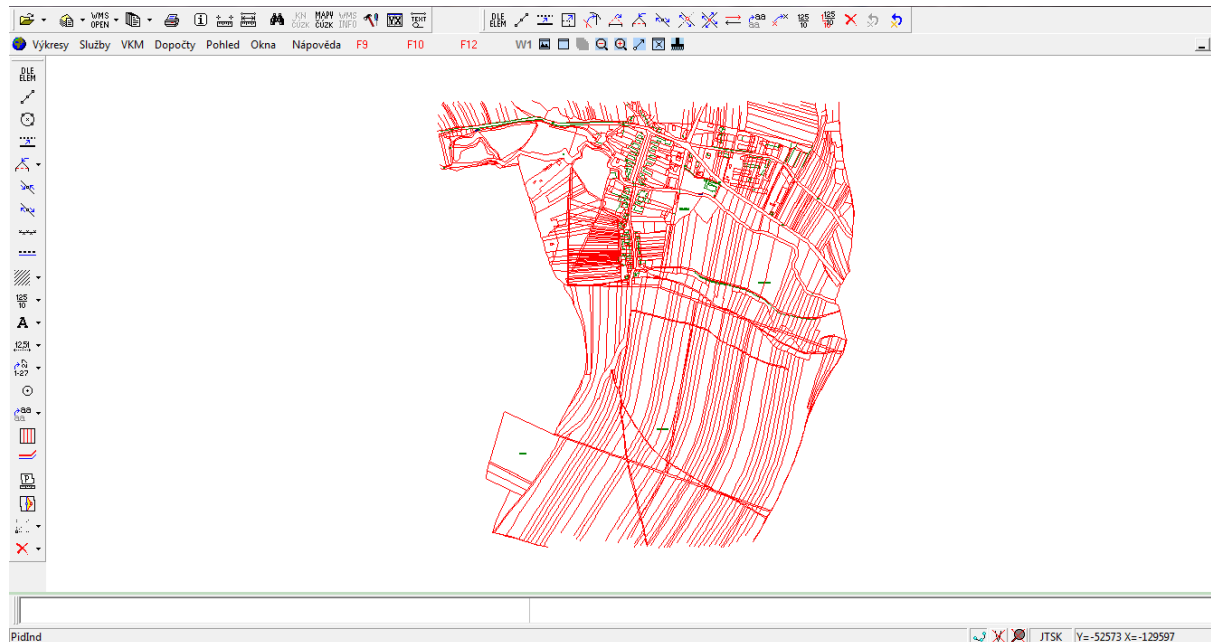


Obr. 38: Import starého výměnného formátu.

Na rozdíl od importu nového výměnného formátu se nyní do programu VKM ze starého výměnného formátu importovala pouze kresba a seznam souřadnic bodů v s. s. svatoštěpánském.



Obr. 39: Ukázka dat po založení seznamu souřadnic podrobných bodů polohopisu katastrální mapy v S-JTSK.

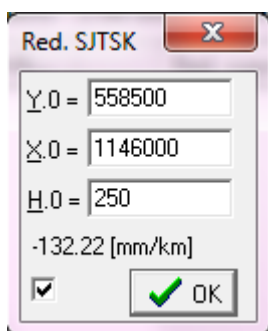


Obr. 40: Ukázka vektorových dat po načtení starého výměnného formátu koberice.vkm.

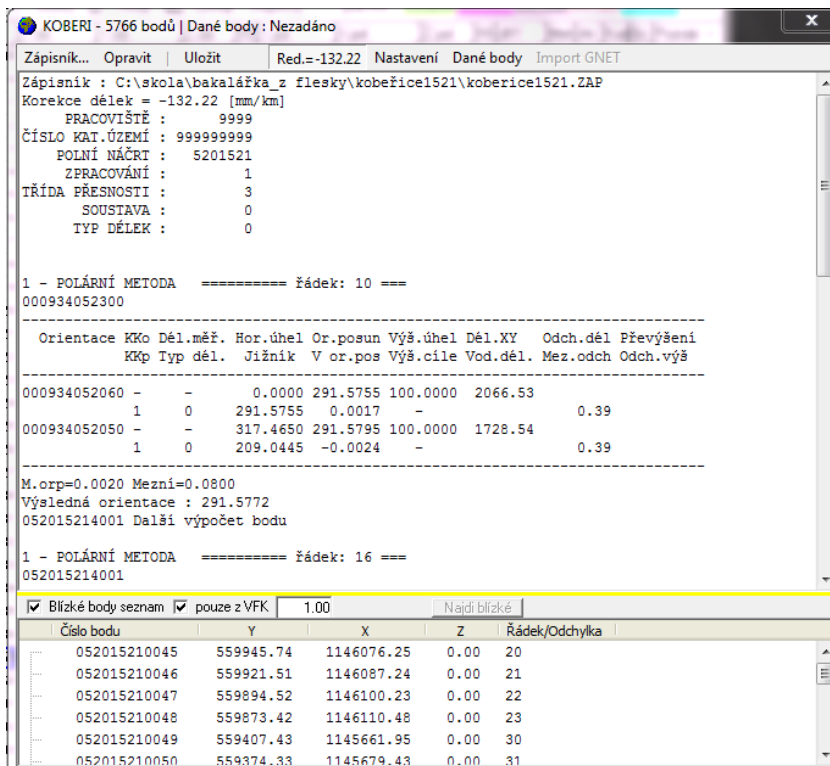
- **výpočet zápisníku**

Výpočet zápisníku proběhl obdobně jako v případě mapy DKM. Výpočet byl vyvolán příkazem *Okno seznamu souřadnic -- Vstup -- Výpočet zápisníku*. Stejně jako v případě mapy DKM bylo nejprve nutné zápisník převést na soubor ve formátu \*.ZAP pomocí programu Groma. Před výpočtem zápisníku byly zavedeny korekce z kartografického zobrazení a z nadmořské výšky.

Protokol výpočtu zápisníku je součástí protokolu ZPMZ.



Obr. 42: Redukce do S-JTSK.

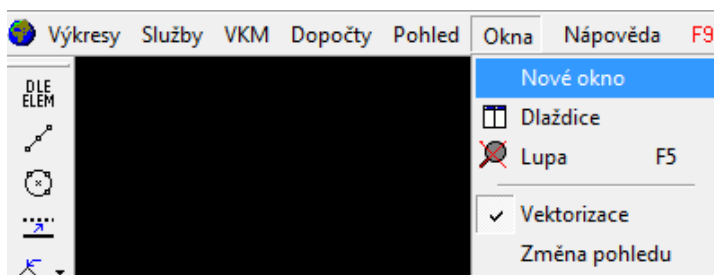


Obr. 41: Výpočet zápisníku pro k. ú. Koberice.

- **připojení referenčního výkresu**

Po importu starého výměnného formátu v s. s. svatoštěpánském byl referenčně připojen seznam souřadnic bodů v S-JTSK pomocí příkazu *Výkres -- Připojit referenční*.

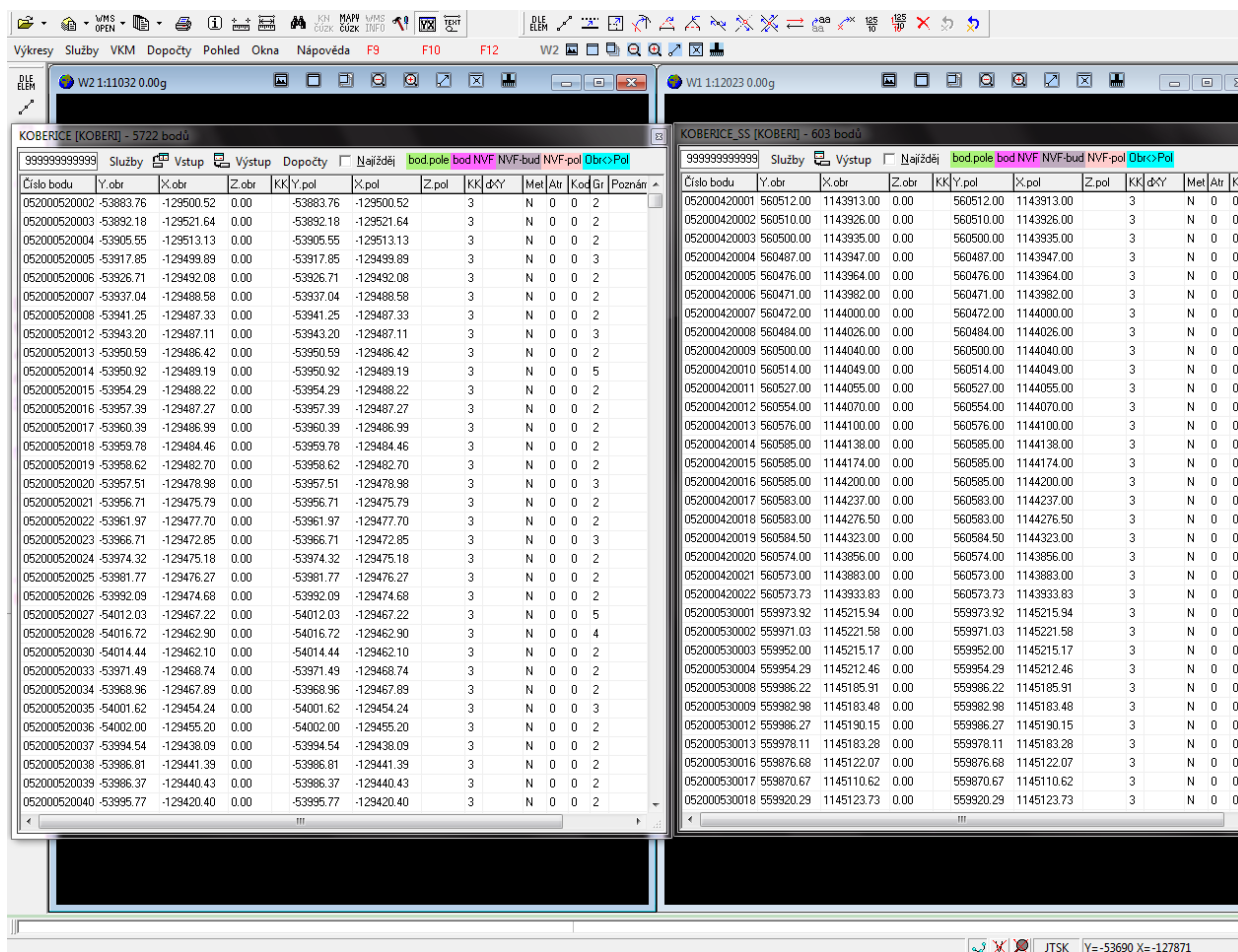
Předtím, než bylo přistoupeno k transformaci s. s. svatoštěpánského do S-JTSK, bylo otevřeno druhé okno příkazem *Okna -- Nové okno*.



Obr. 43: Otevření nového okna.



Pravým tlačítkem do plochy byl vyvolán příkaz *Výkresy*. V jednom okně byl ponechán výkres ve svatoštěpánském systému, v druhém okně potom seznam souřadnic v S-JTSK.



Číslo bodu	Y.obr	X.obr	Z.obr	KK	Y.pol	X.pol	Z.pol	KK	dY	Met	Alt	Kod	Gi	Poznán
052000520002	-53883.76	-129500.52	0.00		-53883.76	-129500.52		3	N	0	0	2		
052000520003	-53892.18	-129521.64	0.00		-53892.18	-129521.64		3	N	0	0	2		
052000520004	-53905.55	-129513.13	0.00		-53905.55	-129513.13		3	N	0	0	2		
052000520005	-53917.85	-129499.89	0.00		-53917.85	-129499.89		3	N	0	0	3		
052000520006	-53926.71	-129492.08	0.00		-53926.71	-129492.08		3	N	0	0	2		
052000520007	-53937.04	-129488.58	0.00		-53937.04	-129488.58		3	N	0	0	2		
052000520008	-53941.25	-129487.33	0.00		-53941.25	-129487.33		3	N	0	0	2		
052000520012	-53943.20	-129487.11	0.00		-53943.20	-129487.11		3	N	0	0	3		
052000520013	-53950.59	-129486.42	0.00		-53950.59	-129486.42		3	N	0	0	2		
052000520014	-53950.92	-129489.19	0.00		-53950.92	-129489.19		3	N	0	0	5		
052000520015	-53954.29	-129488.22	0.00		-53954.29	-129488.22		3	N	0	0	2		
052000520016	-53957.39	-129487.27	0.00		-53957.39	-129487.27		3	N	0	0	2		
052000520017	-53960.39	-129486.99	0.00		-53960.39	-129486.99		3	N	0	0	2		
052000520018	-53959.78	-129484.46	0.00		-53959.78	-129484.46		3	N	0	0	2		
052000520019	-53958.62	-129482.70	0.00		-53958.62	-129482.70		3	N	0	0	2		
052000520020	-53957.51	-129478.98	0.00		-53957.51	-129478.98		3	N	0	0	3		
052000520021	-53956.71	-129475.79	0.00		-53956.71	-129475.79		3	N	0	0	2		
052000520022	-53961.97	-129477.70	0.00		-53961.97	-129477.70		3	N	0	0	2		
052000520023	-53966.71	-129472.85	0.00		-53966.71	-129472.85		3	N	0	0	3		
052000520024	-53974.32	-129475.18	0.00		-53974.32	-129475.18		3	N	0	0	2		
052000520025	-53981.77	-129476.27	0.00		-53981.77	-129476.27		3	N	0	0	2		
052000520026	-53992.09	-129474.68	0.00		-53992.09	-129474.68		3	N	0	0	2		
052000520027	-54012.03	-129467.22	0.00		-54012.03	-129467.22		3	N	0	0	5		
052000520028	-54016.72	-129462.90	0.00		-54016.72	-129462.90		3	N	0	0	4		
052000520030	-54014.44	-129462.10	0.00		-54014.44	-129462.10		3	N	0	0	2		
052000520033	-53971.49	-129468.74	0.00		-53971.49	-129468.74		3	N	0	0	2		
052000520034	-53968.96	-129467.89	0.00		-53968.96	-129467.89		3	N	0	0	2		
052000520035	-54001.62	-129454.24	0.00		-54001.62	-129454.24		3	N	0	0	3		
052000520036	-54002.00	-129455.20	0.00		-54002.00	-129455.20		3	N	0	0	2		
052000520037	-53994.54	-129438.09	0.00		-53994.54	-129438.09		3	N	0	0	2		
052000520038	-53986.81	-129441.39	0.00		-53986.81	-129441.39		3	N	0	0	2		
052000520039	-53986.37	-129440.43	0.00		-53986.37	-129440.43		3	N	0	0	2		
052000520040	-53995.77	-129420.40	0.00		-53995.77	-129420.40		3	N	0	0	2		

Obr. 44: Dva seznamy souřadnic.

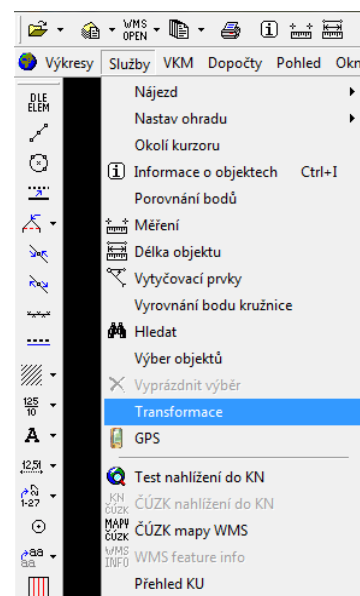
- transformace vektorové kresby mapy KM-D

Identický bod (IB) je v terénu jednoznačně identifikovatelný a v katastrální mapě zobrazený bod. [4]

Pro transformaci vektorové kresby ze s. s. svatoštěpánského do S-JTSK bylo použito podobnostní transformace v programu VKM. Tato transformace se zahájila příkazem *Služby -- Transformace -- Identické body*.

V tomto případě byly použity dva postupy transformace. Nejprve bylo využito automatického vyhledávání IB, pomocí nabídky Dva seznamy. Druhou možností bylo ruční zadávání IB.

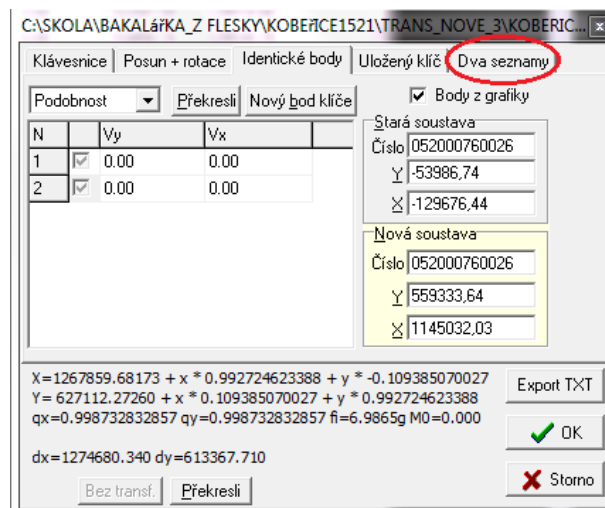
Obr. 45: Nabídka Služby.





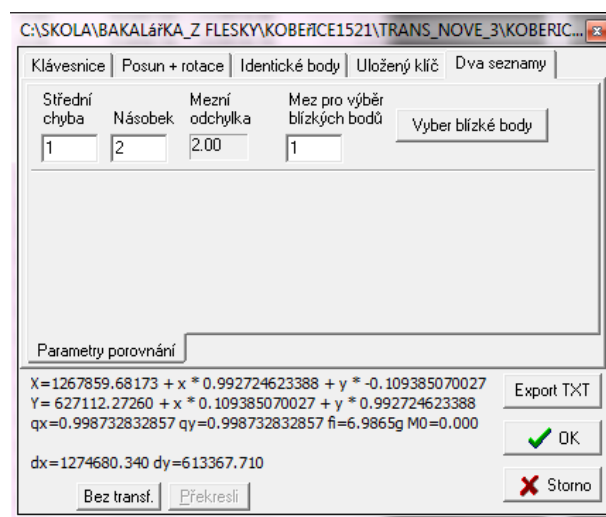
Po spuštění transformace z nabídky Služby se ze seznamu souřadnic vybraly 2 IB pro podobnostní transformaci. Za starou soustavu se považují body kresby v s. s. sva-toštěpánském, za novou soustavu S-JTSK.

Po identifikaci dvou IB se na liště objevila záložka *Dva seznamy*, která byla zvolena pro automatický výběr blízkých bodů.



Obr. 46: Zadání dvou IB.

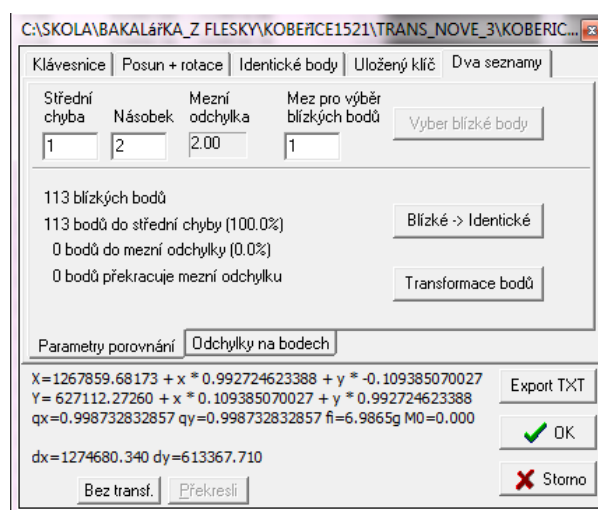
V tabulce *Dva seznamy* byly nastaveny parametry pro vyhledání blízkých bodů. Jako střední chyba byla zvolena  $m_{xy} = 1$  m (protože transformovaná mapa má původ v měřítku 1:2880). Mezní odchylka  $u_{xy}$  do dvojnásobku střední chyby. Porovnání blízkých bodů bylo zvoleno do vzdálenosti 1 m.



Obr. 47: Výběr blízkých bodů.

Po stisku tlačítka *Vyber blízké body* se objevila statistika porovnání blízkých bodů. Ve spodní záložce *Odchytky na bodech* je možné prohlédnout si odchylky na jednotlivých bodech (viz Obr. 49).

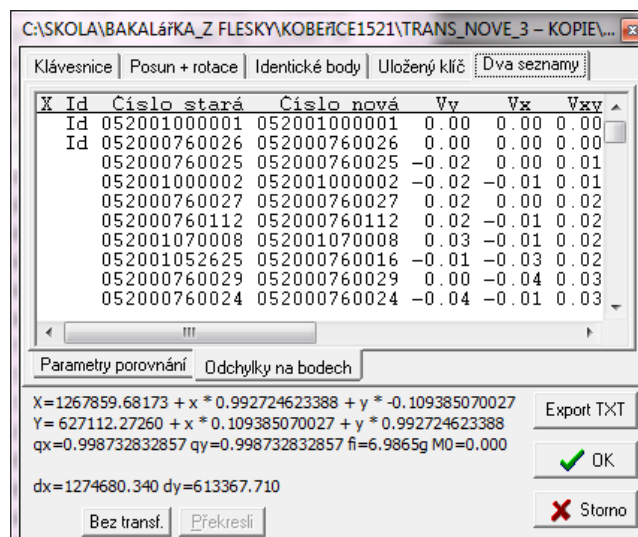
Stiskem tlačítka *Transformace bodů* se objevila tabulka pro uložení seznamu souřadnic transformovaných bodů v S-JTSK. Následně potom se uložil protokol o transformaci ve formátu \*.TXT.



Obr. 48: Výběr blízkých bodů.

Použitím *Export TXT* se uloží transformační klíč s příponou \*.TFW.

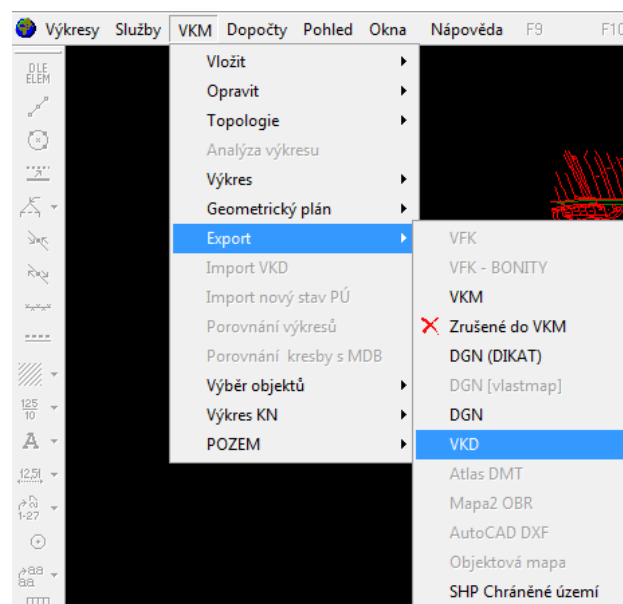
Po stisku *OK* proběhne návrat do programu. První dva páry IB a jejich odchylky byly uloženy do protokolu s příponou \*.PRN2.



Obr. 49: Odchylky na bodech.

I po aplikaci všech těchto kroků zůstává kresba i souřadnice stále v s. s. sva-toštěpánském. Pro převedení do S-JTSK použijeme příkaz: *VKM -- Export -- VKD*.

Jako příponu nového souboru zvolíme \*.VKD2.



Obr. 50: Export výkresu.

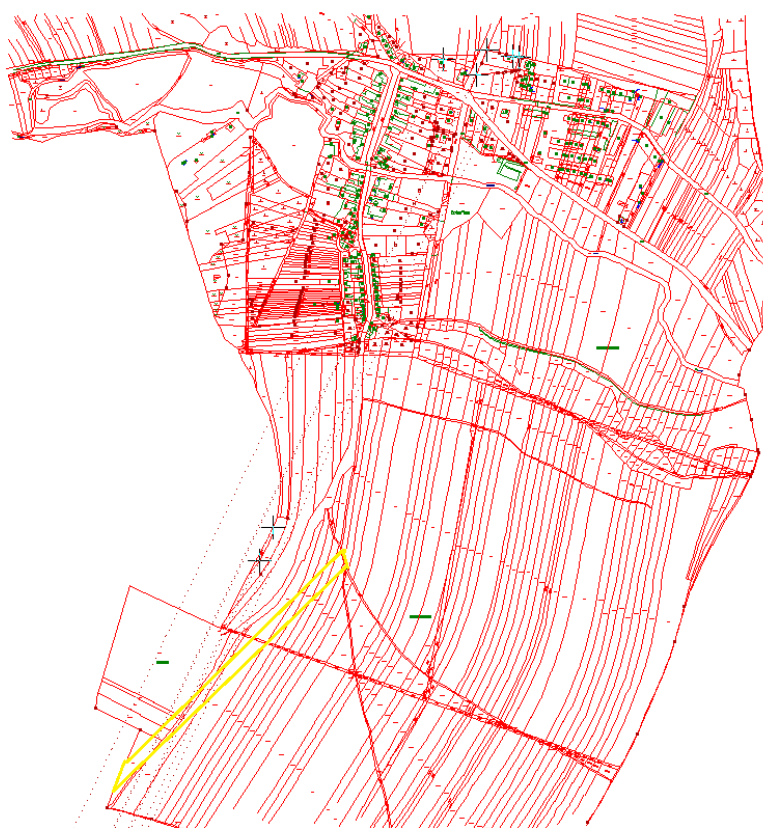
Druhý způsob transformace se liší pouze v několika krocích. Místo použití automatického vyhledání IB se po zadání prvních dvou bodů pokračuje v ručním zadání dalších bodů. Minimální počet IB pro podobnostní transformaci jsou 3. V tomto případě bylo použito 7 IB. Výsledek transformace byl opět exportován (*Export TXT*) do souboru s příponou \*.TFW.

Po stisku tlačítka *OK* byl transformační klíč uložen také jako soubor \*.TRF, který může sloužit pro opětovné načtení a použití tohoto transformačního klíče.

Pro zpracování geometrického plánu bylo použito ruční transformace na 7 IB. Střední chyba transformace je  $m_0 = 0,059$  m. Souřadnicové odchylky v ose y se pohybovaly v rozmezí od  $-0,07$  m do  $0,08$  m a v ose x od  $-0,05$  m do  $0,06$  m. Transformační klíč je součástí protokolu ZPMZ 1521.

Tato transformace byla použita z důvodu lepšího výběru IB pro tuto zájmovou lokalitu. Protože se ale jedná o extravilán, rozložení IB není zcela ideální.

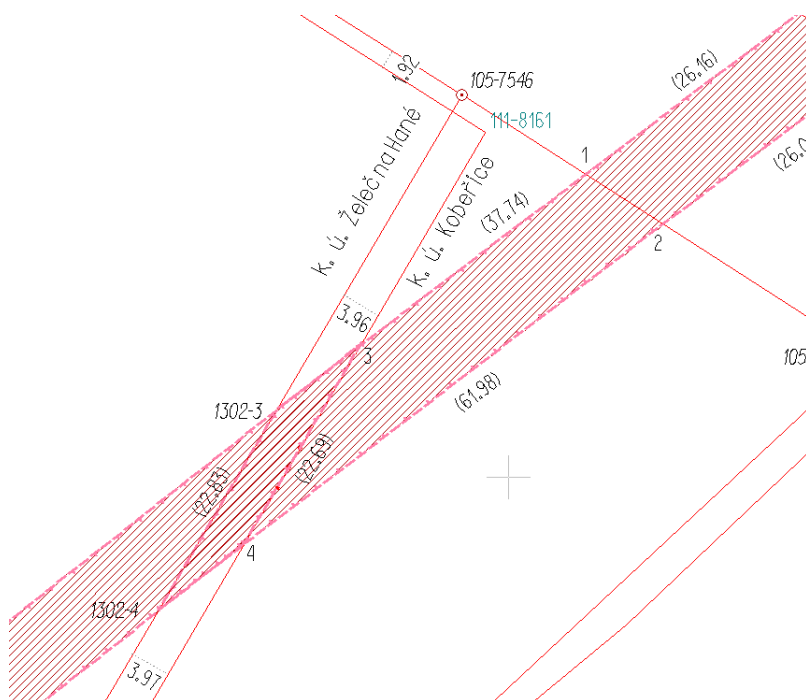
Na Obr. 51 je zájmové území ohraničeno žlutou barvou, poloha IB je vyznačena křížky.



Obr. 51: Rozložení IB vzhledem k zájmovému území.

- **porovnání použitých identických bodů z automatické a ruční transformace**

Při porovnávání dat z automatické a ruční transformace bylo zjištěno, že přesnost automatické transformace se odvíjí od přesnosti a polohy prvních dvou IB. Tzn., že pokud byly použity jiné dva body, než body z ruční transformace, odchylky na těchto bodech byly větší. Pokud byly ovšem jako první dva IB vybrány právě body z ruční transformace, odchylky při transformaci automatické byly lepší.



Obr. 52: Návaznost hranice k. ú. Želeč na Hané a Koberice v místě věcného břemene.

- **vytvoření kresby hranice věcného břemene**

Postup při samotném vykreslení hranice věcného břemene, šrafování plochy, výpočet vyrovnání na přímku, vložení oměrných měř, popisu výkresu a popisu čísel bodů se v podstatě neliší od zpracování v mapě DKM.

- **protokol o výpočtu**

Protokol o výpočtu byl vyhotoven v programu MS Word 2007. Tento protokol je součástí ZPMZ.

Protokol o výpočtu se skládá z těchto částí:

- a) záhlaví, které obsahuje číslo k. ú., číslo ZPMZ, číslo GP a list katastrální mapy
  - b) seznam souřadnic daných bodů, a to jak v s. s. svatoštěpánském, tak v S-JTSK
  - c) zápisník měření
  - d) protokol o výpočtu zápisníku měření
  - e) transformační protokoly
  - f) protokol o výpočtu kontrolních oměrných měř
  - g) seznam souřadnic nových bodů, souřadnice obrazu v s. s. svatoštěpánském a souřadnice polohy v S-JTSK
- **popisové tabulky ZPMZ a GP, výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí**

Export popisových tabulek probíhal stejně, jako v případě DKM, VKM -- *Geometrické plán -- Tabulky Excel -- Celý GP*.

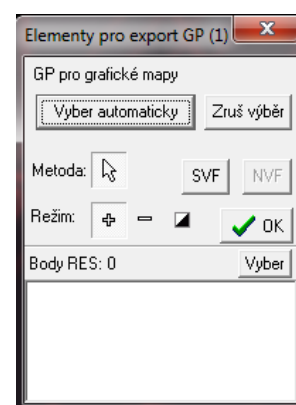
Výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí však v tomto souboru vyexportován nebyl (z důvodu absence databáze, která je obsahem nových výměnných formátů), a proto byl doplněn ručně. Listy vlastnictví jednotlivých parcel byly dohledány na internetové stránce [www.nahlizenidokn.cz](http://www.nahlizenidokn.cz).

- **export nového výměnného formátu**

Výměnný formát v KM-D obsahuje seznam souřadnic bodů v S-JSTK. Dále se ke GP přikládá seznam souřadnic bodů v textovém formátu v s. s. svatoštěpánském.

Nový výměnný formát ve formátu \*.vfk se vyhotovuje obdobným způsobem, jako když se exportuje nový výměnný formát. Po zvolení příkazu VKM -- *Geometrický plán -- Součásti GP* program VKM informuje o tom, že není připojena databáze ISKN. Tato informace se pouze potvrdí.

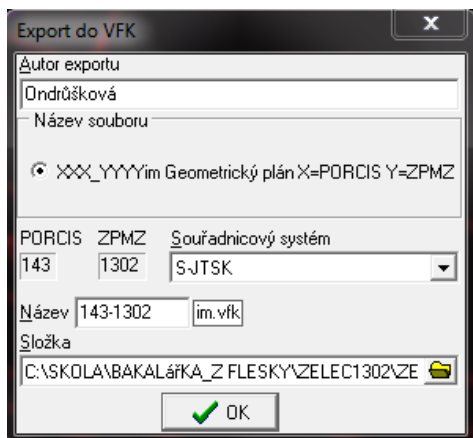
Elementy pro export se mohou vybrat opět dvěma způsoby. Buď ručně, nebo automaticky. Po výběru elementů se okno zavře.



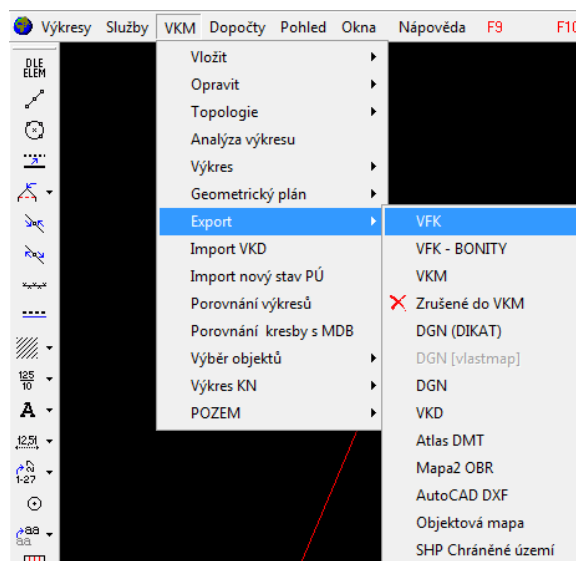
Obr. 53: Výběr elementů pro export nového výměnného formátu.

Pro export nového výměnného formátu je zvolen příkaz *VKM -- Export -- VFK*. Následně se potvrdí název a místo uložení.

Nakonec se provede kontrolní načtení.



Obr. 55: Uložení VFK.



Obr. 54: Export VFK v KM-D.

- **inverzní transformace**

Zpětná transformace do s. s. svatoštěpánského byla provedena obdobně jako při transformaci ze s. s. svatoštěpánského do S-JTSK. Bylo použito stejných sedmi IB, jako v předchozím případě ruční transformaci.

Protokol o této transformaci s  $m_0 = 0,003$  m je součástí ZPMZ 1521.

- **tisk kresby GP a ZPMZ**

Při tisku grafické části GP a ZPMZ se postupuje obdobně, jako v případě tvorby GP pro mapy DKM.

## 6. ZÁVĚR

Výsledkem této bakalářské práce jsou tři geometrické plány pro vyznačení věcného břemene k části pozemku. Dva z nich jsou vytvořeny na podkladě DKM a jeden pro k. ú. s platnou KM-D. Pro vyhotovení těchto geometrických plánů bylo použito programu VKM, verze 4.

V úvodu jsou popsány cíle práce a lokalita, kde se jednotlivá k. ú. nacházejí a jaké podklady a v jakých formátech byly k bakalářské práci poskytnuty.

Druhá kapitola se zabývá historií geometrických plánů od 18. století po současnost. Jako ukázka práce našich předků jsou ukázány 2 geometrické plány, jeden z roku 1884 a druhý z roku 1939. Oba obrázky byly poskytnuty Zeměměřickým úřadem. Dále následují důležité části vyhlášek a zákonů týkající se vyhotovování geometrických plánů.

V třetí části práce jsou popsány existující formy katastrální mapy a jednotlivými rozdíly mezi těmito formami. Je zde také uvedena zmínka o postupu digitalizace katastru nemovitostí České republiky.

Ve čtvrté části práce jsou ve zkratce uvedena ochranná pásma plynovodů, vycházející z Energetického zákona.

Pátá kapitola je nejobsáhlejší. Krok po kroku popisuje vyhotovení jednotlivých geometrických plánů v programu VKM, za pomoci programu Groma a dalších programů z balíčku MS Office. První část popisuje vyhotovení geometrických plánů v DKM, druhá potom v KM-D, včetně různých druhů využitelných transformací. Jednotlivé kroky jsou jak slovně popsány, tak doplněny obrázky z prostředí programu VKM, popř. doplněny o zvýraznění důležité části obrázku.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon).
- [2] Článek o historii geometrických plánů. Dostupné z [www:](http://krovak.webpark.cz/katastr/historie_gp.pdf)  
[http://krovak.webpark.cz/katastr/historie\\_gp.pdf](http://krovak.webpark.cz/katastr/historie_gp.pdf).
- [3] Zeměměřický úřad.
- [4] Vyhláška č. 26/2007 Sb., kterou provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, (katastrální vyhláška).
- [5] Druhy map. Dostupné z [www:](http://www.digis.cz/gis/faq/zkratky-km-d-dkm/) <http://www.digis.cz/gis/faq/zkratky-km-d-dkm/>.
- [6] Digitalizace katastru České republiky. Dostupné z [www:](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:10-DIGITALIZACE_KATASTRMAP)  
[http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:10-DIGITALIZACE\\_KATASTRMAP](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:10-DIGITALIZACE_KATASTRMAP).
- [7] Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).
- [8] Program VKM. Dostupné z [www:](http://www.gview.cz/vkm.htm) <http://www.gview.cz/vkm.htm>.
- [9] Náповěда programu VKM.
- [10] Příloha k č.j. ČÚZK 6041/2006-22.
- [11] Náповěда program Groma v.8.



## SEZNAM ZKRATEK

<b>ČÚZK</b>	Český úřad zeměměřický a katastrální
<b>ČÚGK</b>	Český úřad geodetický a kartografický
<b>k.ú.</b>	katastrální území
<b>DKM</b>	digitální katastrální mapa
<b>KMD</b>	katastrální mapa digitalizovaná
<b>KM-D</b>	katastrální mapa - digitalizovaná
<b>GP</b>	geometrický plán
<b>ZPMZ</b>	záznam podrobného měření změn
<b>SGI</b>	soubor geodetických informací
<b>SPI</b>	soubor popisných informací
<b>PK</b>	pozemkový katastr
<b>KN</b>	katastr nemovitostí
<b>ZPBP</b>	základní polohové bodové pole
<b>ZhB</b>	zhušťovací body
<b>PPBP</b>	podrobné polohové bodové pole
<b>BPEJ</b>	bonitovaná půdně ekologická jednotka
<b>S-JTSK</b>	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
<b>ISKN</b>	informační systém katastru nemovitostí
<b>PČB</b>	popis čísel bodů
<b>IB</b>	identický bod
<b>s. s.</b>	souřadnicový systém
<b>LV</b>	list vlastnictví
<b>NVF</b>	nový výměnný formát
<b>SVF</b>	starý výměnný formát



## SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1: Geometrický plán pro rozdělení pozemku z roku 1884.
- Obr. 2: Geometrický plán pro rozdělení pozemku z roku 1939.
- Obr. 3: Import VFK do databáze.
- Obr. 4: Otevření nové databáze.
- Obr. 5: Zápisník v programu Groma.
- Obr. 6: Zápisník ve formátu MAPA 2 s příponou \*.ZAP.
- Obr. 7: Vložení bodů z textového souboru.
- Obr. 8: Seznam souřadnic daných bodů.
- Obr. 9: Načtení seznamu souřadnic z textového souboru.
- Obr. 10: Načtení seznamu souřadnic z textového souboru.
- Obr. 11: Redukce do S-JTSK.
- Obr. 12: Výpočet zápisníku.
- Obr. 13: Vyrovnání do přímky.
- Obr. 14: Zvolení typu čáry pro novou hranici věcného břemene.
- Obr. 15: Šrafy věcného břemene.
- Obr. 16: Založení PČB.
- Obr. 17: Kontrolní oměrné.
- Obr. 18: Výpis oměrek.
- Obr. 19: Popis přehledky bodového pole.
- Obr. 20: Přehledka bodového pole.
- Obr. 21: Vložení mapových značek.
- Obr. 22: Nabídka Geometrický plán.
- Obr. 23: Společné nastavení pro GP a ZPMZ.
- Obr. 24: Nastavení pro GP.
- Obr. 25: Nastavení pro ZPMZ.
- Obr. 26: Plochování GP.
- Obr. 27: Výběr dotčených parcel.
- Obr. 28: Výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí.
- Obr. 29: Vytvoření tabulek v programu MS Excel.
- Obr. 30: Výstup nových bodů.
- Obr. 31: Výběr bodů.
- Obr. 32: Export seznamu souřadnic pro GP - Excel.
- Obr. 33: Export NVF.
- Obr. 34: Kontrolní import VFK.
- Obr. 35: Kontrolní import VFK.
- Obr. 36: Nastavení vzhledu pro tisk.
- Obr. 37: Založení seznamu souřadnic.
- Obr. 38: Import starého výměnného formátu.
- Obr. 39: Ukázka dat po založení seznamu souřadnic podrobných bodů polohopisu katastrální mapy v S-JTSK.
- Obr. 40: Ukázka vektorových dat po načtení starého výměnného formátu koberice.vkm.
- Obr. 41: Výpočet zápisníku pro k. ú. Kobeřice.

- Obr. 42: Redukce do S-JTSK.
- Obr. 43: Otevření nového okna.
- Obr. 44: Dva seznamy souřadnic.
- Obr. 45: Nabídka Služby.
- Obr. 46: Zadání dvou IB.
- Obr. 47: Výběr blízkých bodů.
- Obr. 48: Výběr blízkých bodů
- Obr. 49: Odchyly na bodech.
- Obr. 50: Export výkresu.
- Obr. 51: Rozložení IB vzhledem k zájmovému území.
- Obr. 52: Návaznost hranice k. ú. Želeč na Hané a Kobeřice v místě věcného břemene.
- Obr. 53: Výběr elementů pro export nového výměnného formátu.
- Obr. 54: Export VFK v KM-D.
- Obr. 55: Uložení VFK.

## **SEZNAM VOLNÝCH PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Geometrický plán 2310-1/2013 - k. ú. Brodek u Prostějova

Příloha č. 2: Geometrický plán 1302-2/2013 - k. ú. Želeč na Hané

Příloha č. 3: Geometrický plán 1521-3/2013 - k. ú. Kobernice